

**BEITRÄGE
ZUR KENNTNIS DER PSYLLIDEN
DER SCHWEIZ**

INAUGURALDISSERTATION

ZUR

ERLANGUNG DER PHILOSOPHISCHEN DOKTORWÜRDE

VORGELEGT DER

PHILOSOPHISCH-NATURWISSENSCHAFTLICHEN FAKULTÄT
DER UNIVERSITÄT BASEL

VON

Hermann Andreas SCHAEFER

AUS BASEL

LAUSANNE, 1949

IMPRIMERIE LA CONCORDE

Genehmigt von der Philosophisch-naturwissenschaftlichen Fakultät
auf Antrag der

Herren Professoren HANDSCHIN und PORTMANN

Basel, den 4. März 1948.

M. FIERZ

Dekan.



Separatabdruck aus **Mitteilungen der Schweizerischen Entomologischen
Gesellschaft**, Band XXII, Heft 1, 1949.

Beiträge zur Kenntnis der Psylliden der Schweiz

von

H. A. SCHAEFER

Basel

Inhaltsübersicht

I.	EINLEITUNG	2
II.	HISTORISCHES	4
III.	HERKUNFT DES MATERIALS	7
IV.	DIE BEIDEN WICHTIGSTEN SAMMELGEBIETE.	8
V.	SPEZIELLER TEIL: SYSTEMATIK UND FAUNISTIK DER SCHWEIZERISCHEN PSYLLIDEN	10
VI.	ALLGEMEINES ÜBER DAS VORKOMMEN DER PSYLLIDEN	77
	A. Das vertikale Vorkommen	77
	B. Die allgemeine Verbreitung.	81
VII.	ZUSAMMENFASSUNG DER ERGEBNISSE	85
VIII.	LITERATURVERZEICHNIS	87
IX.	REGISTER DER ARTNAMEN	95

I. EINLEITUNG

Kaum ein europäisches Binnenland bietet für Studien über die Verbreitung der Tiere ein so grosses Interesse wie die Schweiz. In ihren verhältnismässig engen Grenzen liegen die Quellgebiete einiger der grössten europäischen Ströme, die sich den verschiedensten Teilen unseres Kontinents zuwenden und deren Täler für viele Faunenelemente bevorzugte Wanderwege bilden. Die Ursache der besonderen orographischen Lage ist die Massenerhebung der Alpen, die nahe der Südwest-Grenze unseres Landes ihren grössten Wert erreicht; sie bedingt aber auch eine ausserordentliche Variation des Klimas in vertikaler Richtung, das in den tiefsten Lagen mediterranen Charakter hat und in den höchsten dem arktischen ähnlich wird. Diese Gliederung in klimatische Höhenstufen ist aber ein weiterer Grund für den Reichtum unserer Fauna.

Es wird nun umso schwieriger, diese Mannigfaltigkeit von Formen zu übersehen, je grösser eine Gruppe ist. Dies ist mit einer der Gründe, weshalb unsere Insektenfauna trotz mancher umfassender Arbeiten (die wichtigsten wurden von HANDSCHIN 1939 angegeben) noch lange nicht vollständig bekannt ist. Nach der neuesten Schätzung (DE BEAUMONT 1947) kennen wir von den etwa 30 000 zu erwartenden schweizerischen Insekten erst etwa die Hälfte.

Während wir nun über viele Insektengruppen und ihr Auftreten in der Schweiz in grossen Zügen orientiert sind, klaffen bei verschiedenen Gruppen, namentlich solchen, wo eine zusammenfassende Bestimmungsliteratur fehlt, grosse Lücken. Dies zeigt sich besonders beim Überblicken der entomologischen Literatur, wie sie von STECK in der «Bibliographie der schweizerischen Landeskunde» dargestellt worden ist. So sind wir trotz vieler kleinerer und gelegentlicher Beiträge mancher Autoren über einzelne Insektengruppen, von denen manche als Pflanzenschädlinge auch praktische Bedeutung haben, nur oberflächlich orientiert und wissen nicht, welche Arten sich in unsern Gebieten vorfinden. Aus diesem Grunde hat sich auch die Zoologische Anstalt der Universität Basel der Erforschung dieser Gruppen besonders angenommen. An die Untersuchungen von WYGODZINSKY (Thysanuren), WERDER (Aphiden), BODER (Physopoden), EGLIN (Neuropteren) und GISIN (Collembolen) schliesst sich nun diejenige der Psylliden an. Dabei konnte, als besonderer Glücksfall, ein reiches Material benützt

werden, welches im Wallis von Chanoine Dr. Nestor CERUTTI gesammelt und teilweise bearbeitet worden war. Dadurch konnte für unsere Zwecke das in klimatischer und faunistischer Hinsicht reich gegliederte Wallis mit erfasst werden, während die eigene Sammeltätigkeit auf den nördlichen Jura und Teile des Alpengebietes sich beschränken liess. Diese Sammlung CERUTTI war für die Gesamtbeurteilung der schweizerischen Psyllidenfauna umso wertvoller, als Psylliden im allgemeinen nicht als Sammelobjekte der Entomologen gelten, und dann, weil die erste grössere Psyllidensammlung von MEYER-DÜR seinerzeit an das Museum of Comparative Zoology in Cambridge (Mass., U. S. A.) veräussert worden war. So war diese sonst für die Beurteilung der Synonymie wichtige Sammlung für unsere Bearbeitung bis auf einige kleine Reste, welche im Museum Basel aufbewahrt werden, unzugänglich.

Die vorliegende Studie ist in den Jahren 1944—1947 an der Zoologischen Anstalt der Universität Basel unter der Leitung von Herrn Prof. Dr. ED. HANDSCHIN entstanden, dem ich auch hier für die Anregung zu dieser Arbeit sowie für das dauernde Interesse und die vielseitige Unterstützung meinen herzlichsten Dank ausspreche. Besonderen Dank schulde ich auch Herrn Prof. Dr. J. DE BEAUMONT, Konservator am Musée zoologique in Lausanne, der mir die Sammlung CERUTTI in grosszügiger Weise zur Bearbeitung überlassen hat. Auch andere Museen und Institute haben dazu beigetragen, das in der Schweiz vorhandene Material so gut wie möglich auszunützen, indem sie uns ihre ganzen Psylliden-Sammlungen zur Verfügung stellten. So sind wir den Leitern der Museen in Basel, Chur, Frauenfeld und Genf, sowie der Station fédérale d'essais viticoles et arboricoles zu grossem Dank verpflichtet. Die Direktion des Naturhistorischen Museums in Wien hat uns trotz den Unsicherheiten im Postverkehr Typen von F. LOEW und SULC geliehen. Aber auch verschiedene Entomologen haben uns in freundlicher Weise mit Material aus ihren Sammlungen unterstützt, so Frau Dr. M. MEYER-HOLZAPFEL in Bern, die Herren H. GISIN in Genf, cand. phil. F. HARTMANN in Oberdorf (Bld.), Dr. F. OSSIANNILSSON in Stockholm und SIMONET in Châtelaine (Genf). Die Bestimmung verschiedener *Salix*-Arten hat immer wieder bereitwillig Herr Dr. F. HEINIS in Basel ausgeführt, und Fräulein Dr. G. MONTET in Bern vermittelte mir einen grossen Teil der Literatur. Ihnen allen danke ich an dieser Stelle nochmals herzlich für ihre Hilfsbereitschaft.

II. HISTORISCHES

Das erste schweizerische Werk, in welchem Psylliden genannt werden, wurde von SULZER (1761) verfasst. In sehr anschaulicher Weise schildert er die Larven von *Psylla alni* L., und die vier Figuren zeigen, dass der Autor die Tiere selbst beobachtet hat. Alle andern die Psylliden betreffenden Angaben sind aber offensichtlich von LINNE (1758), auf den sich der Autor auch im Titel seines Werkes ausdrücklich bezieht, übernommen worden.

1775 gab FÜSSLIN sein «Verzeichnis der ihm bekannten schweizerischen Insekten» heraus, in welchem er neben *Psylla alni* L. auch *P. buxi* L. und *Psyllopsis fraxini* L., alle unter dem Gattungsnamen *Chermes*, anführt. SULZER (1776) und RÖMER (1789) erwähnten in ihren Lehrbüchern auch zwei Psyllidenarten, doch waren beide schon früher beobachtet worden.

1848 definierte FÖRSTER in einer für die Kenntnis der Psylliden grundlegenden Arbeit neben vielen andern Arten auch *Psylla alpina*, von der er ein Weibchen von Mürren erhalten hatte. Die gleiche Art wurde später von FLOR (1861 b) nach einem auf dem Simplon gefundenen Exemplar zum zweiten Male beschrieben.

Ein schweizerischer Entomologe, der sich eingehend mit Psylliden beschäftigte, war H. BREMI (1849). Dieser gab als neue Art eine «*Psylla hieracii*» an, deren Larven die Blätter von *Hieracium* zum Einrollen bringen. Wahrscheinlich hatte BREMI in dieser Art die *Trioza proxima* FLOR, welche die beobachtete Missbildung erzeugt, vor sich. Doch kam es nicht mehr zur Veröffentlichung der «46 ihm bekannten Arten» von Psylliden.

Die einzige grössere schweizerische Arbeit über Psylliden ist der von MEYER-DÜR (1871) verfasste Aufsatz «Die Psylloden. Skizzen zur Einführung in das Studium dieser Hemipterenfamilie.» Der Hauptteil dieses Aufsatzes besteht in einer Bestimmungstabelle, die auch die ausländischen Arten umfasst und als Vorarbeit für eine spätere faunistische Darstellung der schweizerischen Psylliden gedacht war. Daher fehlen die Fundortsangaben im allgemeinen; wir finden solche nur bei 17 Arten, die MEYER-DÜR als neu beschreibt. Von diesen erwiesen sich bei verschiedenen Revisionen (PUTON 1871, LOEW 1876, 1877, 1879, 1882, SULC 1909 a, OSSIANNILSSON 1942 b) nur drei als wirklich neu; die 14 übrigen wurden als Synonyme von 16 schon beschriebenen Arten erkannt.

Der Aufschwung, den diese Arbeit der schweizerischen Psyllidenforschung hätte geben sollen, blieb aber aus, und so finden wir bis 1912 nur bei zwei ausländischen Autoren weitere Angaben über unsere Psyllidenfauna. PUTON (1871) beschrieb *Psylla rhododendri* nach Exemplaren, die bei Engelberg gefunden worden waren, und von 1876—1888 erwähnte F. LOEW 9 Arten aus der Schweiz, von denen vier noch nicht beschrieben waren.

Eine Anzahl weiterer Funde stammen von Cecidiologen. So beobachtete HIERONYMUS (1890) *Trioza cerastii* im Engadin und bei Zermatt, und von 5 Cecidien erzeugenden Arten, die MOREILLON 1912 anführte, waren drei neu für unsere Fauna.

In den folgenden Jahren wurden in der Literatur hauptsächlich solche Psylliden erwähnt, die ökonomische Bedeutung haben (OSTERWALDER 1915, MÜLLER-THURGAU 1917, 1922, MENZEL 1929, HOLZAPFEL 1932, SUTER 1932, WIESMANN 1938 und BOVEY und CLAUSEN 1942). Bei den drei zuletzt genannten Autoren finden sich auch genauere Angaben über die Biologie und die Verbreitung der geschilderten Arten.

1937 gab CERUTTI zwei für die Schweiz neue Arten bekannt, und zwei Jahre später (1939 a) beschrieb er drei neue, bisher nur im Wallis gefundene Arten.

Aus dieser Übersicht geht hervor, dass bisher die Funde von 42 schweizerischen Psyllidenarten veröffentlicht worden sind. Sie sind in der untenstehenden Tabelle aufgeführt.

Die Veröffentlichungen über schweizerische Psylliden bis 1947

Art veröffentlicht als	Literaturstelle	Heute gültiger Name	revidiert von
<i>Aphalara</i> <i>nebulosa</i> ZETT. <i>pilosa</i> OSH.	LOEW 1888 CERUTTI 1937	<i>Aphalara nebulosa</i> ZETT. <i>Aphalara pilosa</i> OSH.	— —
<i>Arytaena</i> <i>montana</i> CER.	CERUTTI 1939 a	<i>Arytaena montana</i> CER.	—
<i>Bactericera</i> <i>perrisi</i> PUT.	CERUTTI 1937	<i>Bactericera perrisi</i> PUT.	— —
Blattsauger der Erle	SULZER 1761	<i>Psylla alni</i> L.	—
<i>Chermes</i> <i>alni</i>	FÜSSLIN 1775	<i>Psylla alni</i> L.	—
<i>buxi</i>	» 1775	<i>Psylla buxi</i> L.	—
<i>buxi</i>	SULZER 1776	» »	—
<i>buxi</i>	RÖMER 1789	» »	—
<i>fraxini</i>	FÜSSLIN 1775	<i>Psyllopsis fraxini</i> L.	—

Art veröffentlicht als	Literaturstelle	Heute gültiger Name	revidiert von
<i>Floria</i>			
<i>alpina</i> CER.	CERUTTI 1939 a	<i>Floria alpina</i> CER.	—
<i>lineata</i> CER.	» 1939 a	<i>Floria lineata</i> CER.	—
<i>Livia</i>			
<i>juncorum</i> LATR.	MOREILLON 1912	<i>Livia juncorum</i> LATR.	—
<i>Psylla</i>			
<i>abdominalis</i> M.-D.	MEYER-DÜR 1871	<i>Psylla abdominalis</i> M.-D.	SULC 1909 a
<i>albipes</i> FLOR	LOEW 1886	<i>Psylla albipes</i> FLOR	—
<i>alni</i>	BREMI 1849	<i>Psylla alni</i> L.	—
<i>alpina</i> FRST.	FÖRSTER 1848	<i>Psylla alpina</i> FRST.	—
<i>alpina</i> FRST.	FLOR 1861 b	» » »	—
<i>costalis</i> FLOR	WIESMANN 1938	<i>Psylla costalis</i> FLOR	—
<i>fraxini</i>	BREMI 1849	<i>Psyllopsis fraxini</i> L.	—
<i>limbata</i> M.-D.	MEYER-DÜR 1871	<i>Psylla limbata</i> M.-D.	—
<i>mali</i> SCHDBG.	MENZEL 1929	<i>Psylla mali</i> SCHDBG.	—
<i>mali</i> SCHDBG.	SUTER 1932	» » »	—
<i>nobilis</i> M.-D.	MEYER-DÜR 1871	<i>Psylla costalis</i> FLOR	LOEW 1879
<i>ornata</i> M.-D.	» 1871	<i>Psylla pulchra</i> ZETT.	SULC 1909 a
<i>ornata</i> M.-D.	» 1871	<i>Psylla nigrita</i> ZETT.	» 1909 a
<i>ornata</i> M.-D.	» 1871	<i>Psylla elegantula</i> ZETT.	» 1909 a
<i>ornata</i> M.-D.	» 1871	<i>Psylla klapaleki</i> SULC	» 1909 a
<i>oxyacanthae</i> M.-D.	» 1871	<i>Psylla melanoneura</i> FRST.	LOEW 1876, 1882 b
<i>phaeoptera</i> LOEW	LOEW 1879	<i>Psylla phaeoptera</i> LOEW	—
<i>pyrisuga</i> FRST.	OSTERWALDER 1915	<i>Psylla pyrisuga</i> FRST.	—
<i>pyrisuga</i> FRST.	MÜLLER-THURGAU 1917, 1922	» » »	—
<i>rhododendri</i> PUT.	PUTON 1871	<i>Psylla rhododendri</i> PUT.	—
<i>rubida</i> M.-D.	MEYER-DÜR 1871	<i>Psylla mali</i> SCHDBG.	LOEW 1877
<i>rufitarsis</i> M.-D.	» 1871	<i>Psylla pyrisuga</i> FRST.	LOEW 1879
<i>rutila</i> M.-D.	» 1871	» » »	LOEW 1879
<i>similis</i> M.-D.	» 1871	<i>Psylla melanoneura</i> FRST.	LOEW 1882
<i>similis</i> M.-D.	» 1871	<i>Psylla pulchra</i> ZETT.	LOEW 1882
<i>terminalis</i> M.-D.	» 1871	<i>Psylla breviantennata</i> FLOR	PUTON 1871
<i>viburni</i> LOEW	LOEW 1876	<i>Psylla viburni</i> LOEW	—
<i>Psyllopsis</i>			
<i>fraxini</i> L.	MOREILLON 1912	<i>Psyllopsis fraxini</i> L.	—
<i>Trichohermes</i>			
<i>walkeri</i> FRST.	MOREILLON 1912	<i>Trichohermes walkeri</i> FRST.	—
<i>Trioza</i>			
<i>aegopodii</i> LOEW	LOEW 1879	<i>Trioza flavipennis</i> FRST.	SULC 1912
<i>alacris</i> FLOR	MÜLLER-THURGAU 1917	<i>Trioza alacris</i> FLOR	—
<i>alacris</i> FLOR	HOLZAPFEL 1929	» » »	—
<i>alpestris</i> LOEW	LOEW 1881	<i>Trioza femoralis</i> FRST.	LOEW 1888
<i>argyrea</i> M.-D.	MEYER-DÜR 1871	<i>Trioza rhamni</i> SCHRK.	LOEW 1876
<i>bicolor</i> M.-D.	MEYER-DÜR 1871	<i>Trioza urticae</i> L.	LOEW 1882
<i>chrysanthemi</i> LOEW	LOEW 1877, 1879	<i>Trioza chrysanthemi</i> LOEW	—
<i>cerastii</i> H. LOEW	HIERONYMUS 1890	<i>Trioza cerastii</i> H. LOEW	—

Art veröffentlicht als	Literaturstelle	Heute gültiger Name	revidiert von
<i>Trioza</i>			
<i>distincta</i> M.-D.	MEYER-DÜR 1871	<i>Trioza munda</i> FRST.	LOEW 1882
<i>foersteri</i> M.-D.	» 1871	<i>Trioza foersteri</i> M.-D.	SULC 1912
<i>helvetina</i> M.-D.	» 1871	<i>Trioza maura</i> FRST.	LOEW 1882
<i>juniperi</i> M.-D.	» 1871	<i>Trioza proxima</i> FLOR	LOEW 1877
<i>kiefferi</i> GIARD	MOREILLON 1912	<i>Trioza kiefferi</i> GIARD	—
<i>rumicis</i> LOEW	LOEW 1879	<i>Trioza rumicis</i> LOEW	—
<i>rumicis</i> LOEW	MOREILLON 1912	» » »	—
<i>saundersi</i> M.-D.	MEYER-DÜR 1871	<i>Trioza acutipennis</i> ZETT.	OSSIANNILSSON 1942 b

III. HERKUNFT DES MATERIALS

Das untersuchte Material stammt aus den verschiedensten Gebieten der Schweiz.

Der Jura ist durch eine grössere Zahl von Fundorten aus der schweizerischen Umgebung von Basel, meinem eigentlichen Exkursionsgebiet, vertreten. Zwei Fundorte liegen ausserdem bei Biel und einer bei Saignelégier.

Aus dem Mittelland stand mir nur geringes Material zur Verfügung und zwar aus der Gegend von Genf, Bern, Olten, Burgdorf, Langnau, Mellingen und Frauenfeld.

Sehr zahlreich liegen die Fundorte in den Alpen. In den Nordalpen sind Psylliden im Berner Oberland und bei Flüelen gesammelt worden, im Graubünden im Vorder-Rheintal, im Schanfigg und im Avers. Im Unter-Wallis und seinen Seitentälern hat Dr. N. CERUTTI vom Maison Saint-Bernard in Martigny von ca. 1908—1940 eine Sammlung von ca. 10 000 Exemplaren angelegt; ferner sind dort einige ökonomisch wichtige Arten beobachtet worden. Auch aus dem Ober-Wallis liegen einige Funde vor. Schliesslich stammt eine kleine Zahl von Exemplaren aus dem Tessin.

Neben dem Material von CERUTTI und meinem eigenen standen mir noch eine Anzahl kleinerer Sammlungen zur Verfügung. Im faunistischen Teil ist der Name des Sammlers jeweilen in Klammer angegeben¹. Wenn der Sammler nicht genannt ist, so habe ich die Tiere

¹ C. = CERUTTI, F.-G. = FREY-GESSNER, M.-D. = MEYER-DÜR, M.-H. = MEYER-HOLZAPFEL.

selbst eingebracht; diese werden im Naturhistorischen Museum in Basel aufbewahrt.

Aus der folgenden Liste ist ersichtlich, wo sich das bearbeitete Material befindet.

Sammler	Ort der Sammlung
CERUTTI	Musée zoologique, Lausanne
FREY-GESSNER	Muséum d'Histoire naturelle, Genf
GHKA	Naturhistorisches Museum, Basel
GISIN	» » »
HARTMANN	» » »
KILLIAS	Rhätisches Museum, Chur
MAERKY	Muséum d'Histoire naturelle, Genf
MEYER-DÜR ¹	Naturhistorisches Museum, Basel
MEYER-HOLZAPFEL	» » »
SIMONET	Châtelaine (Genf), privat
STECK	Naturhistorisches Museum, Basel
TOURNIER	Muséum d'Histoire naturelle, Genf

IV. DIE BEIDEN WICHTIGSTEN SAMMELGEBIETE

Etwa 9/10 des gesamten Materials stammen aus der schweizerischen Umgebung von Basel und aus dem Unter-Wallis.

Das *basler Sammelgebiet* wird begrenzt durch den Rhein, die Ergolz bis Liestal, die hintere Frenke, die Wasserfalle, das Guldental, das Kaltbrunnental, den Übergang über die Platte, das Hofstetter Köppli und von dort bis Basel durch die Landesgrenze. Es lässt sich in vier Stufen gliedern: 1) die Talböden des Rheins und seiner südlichen Zuflüsse; 2) die Sundgauer Hügel, die nur wenig über 400 m ü. M. hinaufreichen und auf ihrem Lössboden Eichenhagenbuchenwälder und fruchtbare Äcker tragen; 3) der Tafeljura, der fast 800 m hoch wird und sich durch weite, oft sehr trockene Wiesenflächen und steile Abfälle in meist auch im Sommer feuchte, mit Tannen bestandene Tälchen auszeichnet; und 4) der bis 1200 m hinaufreichende Kettenjura, dessen Nordhänge mehrheitlich mit Tannenwald und dessen

¹ Der grösste Teil der Psyllidensammlung von MEYER-DÜR befindet sich im Museum of Comparative Zoology in Cambridge (Mass. U. S. A.).

Südhänge mit Buchenwald bedeckt sind, wo sich nicht Weiden auf ihm ausbreiten.

Das Klima dieses Gebietes ist je nach Höhenlage sehr verschieden. Die beiden unteren Stufen und die nach Süden gerichteten Abhänge des Tafeljuras sind die mildesten Lagen der ganzen Nord-Schweiz. Denn «im Norden und Osten sind es der Schwarzwald und die sich ihm entgegenstreckenden Ausläufer des Jura, welche die rauen Nordostwinde — die eigentliche Bise — von der Landschaft Basel fast gänzlich fernhalten, und im Süden bildet der Jura eine nicht minder bedeutsame Scheide. Offen ist die Landschaft nur gegen Westen und gestattet den von der See her kommenden im Winter mildernden, im Sommer kühleren Luftströmungen freien Zutritt» (MAURER... 1909). In die xerothermen Teile dieser unteren Stufen dringen die west-mediterrane Flora (BECHERER 1925) und Fauna (HUBER 1918) von der oberrheinischen Tiefebene her hinein. Während die pontische Flora die Enge des Rheintals zwischen Koblenz und Laufenburg nach Westen nicht durchstossen konnte (BECHERER 1925), ist dies einem Teil der pontischen Fauna gelungen (HUBER 1918).

«Ganz im Gegensatz dazu erscheint als ausgeprägt rauhes Gebiet die hochgelegene, ziemlich enge Talschaft bei Langenbruck (zwischen Passwang und Hauenstein), der Übergang von der Basellandschaft ins Solothurnische» (MAURER... 1909), und dieses ungünstige Klima herrscht wohl auch auf den benachbarten Höhen. In diese oberste Stufe steigen, vom westlichen Jura her kommend, 20 subalpine Pflanzenarten hinab, unter ihnen z. B. *Pinus montana* var. *Pumilio* (CHRIST 1907, supp.).

Noch viel ausgeprägter äussern sich die Höhenunterschiede im Sammelgebiet von CERUTTI, dem *Unter-Wallis und seinen Seitentälern*. Im Klima der trockenen und im Sommer von der Sonne durchglühten Talsohle gedeihen eine Reihe von südlichen Pflanzen, von denen die meisten vom Mittelmeer der Rhone entlang hinaufgestiegen sind, während manche andere die penninischen Alpen überschritten haben. Steigen wir an den Hängen des Rhonetales und seiner Seitentäler in die Höhe, so nimmt die Flora aber zuerst europäisch-nordasiatischen, dann sogar arktischen Charakter an.

Dieser grossen Mannigfaltigkeit in Klima und Flora verdankt das Wallis aber auch die an Formen reichste Fauna der Schweiz. Nach FAVRE und BUGNION (1890) lässt sich seine Insektenfauna den folgenden fünf zoogeographischen Gruppen zuweisen: 1) der palaearktischen, 2) der boreoalpinen, 3) der mediterranen, 4) der südosteuropäischen und 5) einer autochthonen Gruppe.

Aber auch diese ausserordentlich mannigfaltige walliser Fauna enthält noch nicht alle Elemente unserer schweizerischen Tierwelt. So scheint es, dass z. B. manche pontische Formen, die bis in die Umgebung von Basel nachweisbar sind, dem Wallis fehlen. Auf diese Weise können sich das bei Basel und das im Unter-Wallis gesammelte Material ergänzen.

V. SPEZIELLER TEIL :

SYSTEMATIK UND FAUNISTIK
DER SCHWEIZERISCHEN PSYLLIDEN

Vorbemerkung

Die Synonymie ist bei manchen Psylliden-Arten sehr verwickelt. Die systematische Bearbeitung der einzelnen Arten erfolgte in neuester Zeit immer mehr auf Grund von neuen Merkmalen, sodass der grösste Teil der alten Diagnosen sich nicht mehr mit den Neubeschreibungen deckt. Vielfach sind auch in den alten Sammlungen unter dem Typenmaterial die verschiedensten Arten angehäuft, sodass es heute schwer fällt, das der Diagnose zugrunde liegende Exemplar festzustellen. Um diese Unsicherheit zu umgehen, und um die alten ungenügenden Diagnosen zu vermeiden, wird daher auf eine spätere, ausführlichere Beschreibung, die den heutigen Anforderungen entspricht, hingewiesen. Wo auch eine solche fehlte, werden die charakteristischen Merkmale nach dem vorhandenen Material knapp geschildert. Dabei besteht aber immer nur die Absicht, den systematischen Begriff der diskutierten Art klar zu stellen.

Die allgemeine Verbreitung wurde wenn möglich auf Grund von Originalarbeiten bestimmt. Um Raum zu sparen, werden diese nur dann zitiert, wenn sie nicht schon im Psyllidarum Catalogus von AULMANN enthalten sind. Die in diesem Katalog nicht enthaltenen Arbeiten sind z. T. neueren Datums, z. T. aber auch ältere Faunenlisten, die von AULMANN nicht berücksichtigt worden sind. Bei wirtschaftlich wichtigen Arten konnte das Verbreitungsgebiet ausserdem nach Angaben der « Review of Applied Entomology, Series A » (London, 1914—1946) präzisiert werden; diese sind aber aus Platzmangel nicht aufgeführt.

Die Angaben über Fundzeit und Fundpflanzen beziehen sich nur auf in der Schweiz gesammelte Exemplare.

1. UNTERFAMILIE : LIVIINAE LOEW 1878

1. Gattung : *Livia* LATREILLE 1810

Livia juncorum LATREILLE 1798

Beschreibung bei FLOR 1861 a : 542—544. Fig. bei HAUPT 1935 b : X, 225.

Vorkommen

Basel und Umgebung. An sumpfigen Stellen von der Umgebung der Stadt bis auf 1100 m ü. M.

Übrige Schweiz. 1912 erwähnt MOREILLON die Art von der Waadt und vom Greifensee. — Im Jura bei Biel (Montoz) und Saignelégier (Saint-Brais) ; im Mittelland bei Bern (Muri) (M.-H.) und bei Langnau (Napf) ; in den Alpen im Graubünden (Castiel, Disentis) und im Wallis (bis Bluche, 1300 m ü. M.) (C.).

Allg. Verbreitung. Ganz Europa mit Ausnahme des höchsten Nordens, Nord-Afrika, Irak, Turkestan.

Neben AULMANN vergl. Lit.-Verz. Nr. 33, 34, 53, 65, 78, 80, 126, 224, 228.

Fundzeit und Fundpflanzen : 240 Ex. im Mai und Juni « auf *Carex* » (C.), 24 Ex. im Oktober und November auf Koniferen, 23 Ex. vom Juli bis September auf *Juncus*-Arten, davon 9 Ex. auf *J. conglomeratus*.

2. UNTERFAMILIE : APHALARINAE CRAWFORD 1914

1. Gattung : *Aphalara* FÖRSTER 1848

Aphalara calthae LINNE 1761

Morphologisches

Im Anschluss an die Beschreibung von *Aphalara calthae* L. weist schon CRAWFORD (1914 : 28) auf die Vielgestaltigkeit dieser « Art », die möglicherweise viele Arten enthalte, hin. Bei unserem schweizerischen Material zeigt sich eine besonders grosse Vielfalt in der Ausbildung des Abdomenendes, besonders des weiblichen. Da einige Merkmalsausprägungen nicht in allen möglichen, sondern nur in bestimmten Kombinationen auftreten, scheint es gerechtfertigt, die Formen dieser « Art » in zwei Gruppen anzuordnen :

1. Formengruppe

Definition : Die Öffnungen der perianalen Wachsdrüsen des Weibchens stehen überall in einer doppelten Reihe (Fig. 1).

Bei den Formen dieser Gruppe ist das Analsegment des Weibchens von der Seite gesehen mindestens 3 mal länger als hoch, das Genitalsegment 2 mal länger als hoch (Fig. 2).

Die zu dieser Gruppe gehörigen Exemplare stammen fast ausschliesslich aus über 950 m Höhe: im Jura vom Passwang, vom Montoz bei Tavannes und von Saint-Brais bei Saignelégier; in den Alpen von Malix bei Chur, Avers-Cresta (hier 20 Ex. über 2000 m) und dem Wallis (bis 1600 m bei Bourg-Saint-Pierre) (C.); nur 2 Exemplare wurden im Mittelland gefunden und es ist nicht ausgeschlossen, dass diese falsch etikettiert sind: 1 Ex. von Peney bei Genf (TOURNIER) und 1 Ex. von Burgdorf (M.-D.). Es scheint, dass die 1. Formengruppe wenigstens bei uns montan verbreitet ist.

Fundzeit und Fundpflanzen: 64 Ex. wurden im August, Oktober und November auf *Picea excelsa*, 7 Ex. im August auf *Pinus Cembra* und 14 Ex. im August auf Wiesen gefunden.

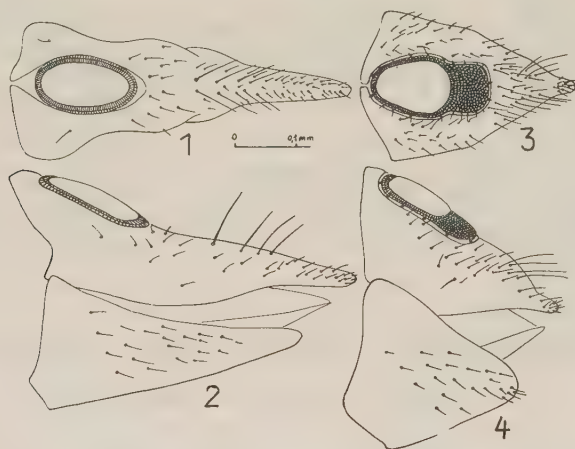


Fig. 1—2. — *Aphalara calthae* L. 1. Formengruppe. — 1. ♀ Analsegment von oben. — 2. ♀ Abdomenende von der Seite.
Fig. 3—4. — *Aphalara calthae* L. 2. Formengruppe. — 3. ♀ Analsegment von oben. — 4. ♀ Abdomenende von der Seite.

2. Formengruppe

Definition: Die Öffnungen der perianalen Wachdrüsen des Weibchens stehen hinter dem After in 3 bis ca. 12 Reihen. Da dann die Anordnung der Öffnungen kaum mehr erkennbar ist, entsteht ein eigentliches Feld von Poren, das kaudal vom After, unmittelbar an diesen anschliessend, liegt (Fig. 3).

Bei den Formen dieser Gruppe ist das Analsegment des Weibchens von der Seite gesehen etwa 2 mal länger als hoch, das Genitalsegment ist nicht länger als hoch (Fig. 4).

Die Exemplare mit den eben angegebenen Merkmalen wurden fast ausschliesslich von tiefen Lagen bis auf 1600 m Höhe gefunden: in der nächsten Umgebung von Basel, im Tafel- und Kettenjura bis 1200 m, im Mittelland bei Mellingen, in den Alpen vor allem bei Disentis (1150 m) und bei Bourg-Saint-Pierre (1600 m) (C.), 1 Ex. im Kiental (Berner Oberland) bei 2300 m.

Fundzeit und Fundpflanzen: 44 Ex. im März, April, September und Oktober auf Koniferen, 34 Ex. vom Juni bis September auf *Polygonum aviculare*, 4 Ex. im Juli auf *Polygonum Persicaria*, 11 Ex. im Juli auf *Rumex acetosella* bei der Eiablage, 6 Ex. auf *Quercus* im September (M.-H.). Vereinzelte verflogene Tiere auf kultivierten Feldpflanzen.

Allg. Verbreitung. Da bisher diese zwei Formengruppen nicht unterschieden wurden, kann nur das Vorkommen beider zusammen der Literatur entnommen werden.

Europa von Petsamo bis Sardinien (wurde bisher im kontinentalen Italien und in Spanien nicht gefunden), Nord-Indien, Sibirien, Japan, Nord-Amerika (hauptsächlich in den nördl. U. S. A., aber auch in Cuba).

Neben AULMANN vergl. Lit.-Verz. Nr. 36, 53, 73, 74, 113, 126, 146, 156, 228.

***Aphalara calthae* L. var. *maculipennis* LOEW 1886**

Die drei in der Schweiz gefundenen Exemplare stimmen mit der Diagnose (LOEW 1886: 150) völlig überein.

Vorkommen

Basel und Umgebung. 1 ♀ von Bad Schauenburg (bei Liestal) vom 1. November auf *Picea exc.* — 1 ♂ von Bretzwil (700 m) vom 9. März auf *Abies alba*.

Ubrige Schweiz. 1 ♀ von Vermala (Wallis, 1500 m) von Ende Oktober (C.).

Allg. Verbreitung. Alpen (Nieder-Österreich, Süd-Tirol, Wallis), Jura (Basler Jura), evtl. Schottland.

Neben AULMANN vergl. Lit.-Verz. Nr. 73.

***Aphalara exilis* WEBER et MOHR 1804**

Die mir vorliegenden Tiere stimmen mit der Diagnose von FLOR (1861 a: 532—533) im allgemeinen überein. Nur bei wenigen Individuen ist im Vorderflügel auch der zwischen den beiden dunkeln Binden liegende Teil so stark geschwärzt, dass sich die Binden kaum mehr abheben.

Vorkommen

Basel und Umgebung. Bisher nur im Kettenjura (über 700 m ü. M.) im Gebiet der Juraeiden.

Ubrige Schweiz. Im Jura bei Saignelégier (Saint-Brais) und bei Biel (Montoz, Prés-d'Orvin); im Mittelland bei Bern (Gurnigel, 1100 m) (M.-H.); in den Alpen im Graubünden (Adeer, Malix, Disentis, alle zwischen 1000 und 1500 m), im Berner Oberland (Kiental, Adelboden, beide 1400 m), Tessin (Airolo) (F.-G.) und im Wallis (vom Talboden bis Binn 1900 m, oberhalb 1000 m häufiger als unterhalb) (C.).

Allg. Verbreitung: Von Süd-Skandinavien zum Mittelmeer, von West-Frankreich bis Mittel-Russland. — Die von MALLY 1894 als *A. exilis rumicis* bezeichnete nord-amerikanische Form wird (im Gegensatz zu AULMANN 1913) von CRAWFORD 1914 als eine besondere Art (*A. rumicis* MALLY) angesehen.

Neben AULMANN vergl. Lit.-Verz. Nr. 33, 34, 47, 53, 68, 73, 80, 105, 126, 146, 153, 163, 171, 173, 181, 208, 231.

Fundzeit und Fundpflanzen: 161 Ex. von März bis Mai und August bis Oktober auf Koniferen, 34 Ex. vom Mai bis August auf *Rumex Acetosella*, 24 Ex. im Juli und August auf *R. scutatus*.

Aphalara nebulosa ZETTERSTEDT 1828

Diagnose bei REUTER 1876: 77.

Vorkommen

Schweiz. «BREMI fing diese *Aphalara* in der Schweiz auf *Epilobium Gesneri*» (LOEW 1888: 12). Seither nur aus dem Wallis bekannt: 15 Ex. wurden auf dem Talboden, 103 Ex. bei Vermala (1500 m ü. M.), alle im Mai und Juni gesammelt (C.).

Allg. Verbreitung: Bisher bei weitem nicht im ganzen Bereich der Wirtspflanze *Epilobium angustifolium* gefunden, sondern nur in Skandinavien, auf den Britischen Inseln, in Mittelrussland und in den Alpen. — In Nord-Amerika (Alaska, Californien, Washington, Colorado) kommt die Varietät *A. nebulosa kincaidi* ASHMEAD vor (CRAWFORD 1914: 36).

Neben AULMANN vergl. Lit.-Verz. Nr. 104, 113, 231.

Aphalara pilosa OSHANIN 1870

= *Xanioptera pilosa* OSH. 1870 (ENDERLEIN 1921)

Diagnose bei OSHANIN 1870: 135.

Vorkommen

Schweiz. Zwei seiner Fundorte hat CERUTTI 1937 schon veröffentlicht. Sie liegen alle im Wallis, von der Talsohle (Vernayaz-Sierre) bis Montana (1200 m) (C., F.-G.).

Allg. Verbreitung: England, Russland (Moskau und Kaukasus), Österreich.

Neben AULMANN vergl. Lit.-Verz. Nr. 68.

Fundzeit und Fundpflanzen: Alle 35 Ex. vom Juni bis August, davon 17 Ex. auf *Artemisia campestris*.

Aphalara artemisiae FÖRSTER 1848

= *Craspedolepta artemisiae* FÖRSTER (ENDERLEIN 1921: 118)

Beschreibung bei FLOR (1861 a: 537—538) und LOEW (1880: 257).

Vorkommen

Schweiz. Bisher nur in den Alpen: in Graubünden bei Chur 1100—1200 m ü. M., im Wallis von 460—1600 m (Bourg-Saint-Pierre; Coll. C.).

Allg. Verbreitung: Von Süd-Finnland bis Nord-Ungarn, von West-Frankreich bis Turkestan; Omsk, Irkutsk, Japan; Westl. U. S. A.

Neben AULMANN vergl. Lit.-Verz. Nr. 36, 68, 105, 156, 192, 224, 231.

Fundzeit und Fundpflanzen : Die ca. 110 Ex., für welche die Fundpflanze angegeben ist, wurden auf *Artemisia absinthium* in den Monaten Juni bis August gefangen.

Aphalara nervosa FÖRSTER 1848

= *A. subfasciata* FÖRSTER 1848

= *Craspedolepta nervosa* FÖRST. (ENDERLEIN 1921)

Morphologisches

Bei manchen aus dem Aostatal stammenden Exemplaren ist nicht nur, wie es die Diagnose von FLOR (1861 a : 538) verlangt, die unmittelbare Nachbarschaft der distalen Aderteile gebräunt, sondern es zieht sich von Cu_2 bis zum Ende von R_s eine durchgehende braune Binde hin. Dies entspricht aber ganz der Diagnose von *A. subfasciata* FÖRSTER, die schon LOEW (1882 b : 251) als Synonym erkannt hat.

Vorkommen

Schweiz. 1 ♂ von Vermala (Wallis, 1500 m) von Ende Juli, 1 ♂ von Ottans (bei Martigny im Wallis, ca. 600 m) vom 12. Mai auf *Artemisia vulgaris* (C.).

In neuerer Zeit wurde die Art mehrmals auf *Solanum tuberosum* gefunden (Lit.-Verz. Nr. 146 a, 230).

Allg. Verbreitung. Von Mittelskandinavien und den Hebriden bis Spanien und Ungarn ; Irak ; Irkutsk.

Neben AULMANN vergl. Lit.-Verz. Nr. 69, 73, 74, 80, 105, 146 a, 153, 171, 192, 224, 230, 231. — Im Juni 1940 hat CERUTTI die Art im Aostatal (Nord-Italien) gefunden.

Aphalara subpunctata FÖRSTER 1848

= *Craspedolepta subpunctata* FÖRST. (ENDERLEIN 1921)

Diagnose bei FÖRSTER 1848 : 91.

Morphologisches

Vorderflügel ganz farblos, 2,65 mm lang und an der breitesten Stelle 1,1 mm breit. Flügelspitze gleichmässig, aber schmal gerundet, der Winkel (Cu_2 , A) $\sim 90^\circ$. Cu_1 ist 2,2mal breiter als hoch. $Cu_2 : Cu : (M + Cu) = 1 : 1,54 : 2$.

Vorkommen

Schweiz. 1 ♂ am 18. Mai bei Martigny (Wallis) gefangen (C.).

Allg. Verbreitung. Schweden, Nord-Frankreich, Belgien, Nord-Deutschland, Ungarn, Spanien, Irkutsk.

Neben AULMANN vergl. Lit.-Verz. Nr. 34, 69, 95, 126, 152, 201.

Aphalara innoxia FÖRSTER 1848

Morphologisches

Vorderflügel nur sehr leicht gelblich, 2,3 mm lang und an der breitesten Stelle 1,0 mm breit. Der Flügelpipfel ist breit abgerundet,

der Winkel (Cu_2, A) $> 90^\circ$, Cell. Cu_1 ist 2,5mal breiter als hoch. $\text{Cu}_2 : \text{Cu} : (\text{M} + \text{Cu}) = 1 : 2,66 : 2,34$. Die Oberflächendornen bedecken die ganze Membran, mit Ausnahme von den Adern anliegenden Streifen und des mittleren Drittels von Cell. $C + \text{Sc}$. Unterflächendornen in der distalen Ecke von Cell. $C + \text{Sc}$ und längs des Flügelrandes in Cell. $\text{R}_1, \text{R}_s, \text{M}_{1+2}, \text{M}$ und Cu_1 .

Das Analsegment des ♀ ist 1,0 mm lang und von der Seite gesehen in den zwei proximalen Dritteln 0,24 mm hoch, im distalen Drittel aber nur 0,06 mm hoch; das Ende ist etwas aufwärts gebogen. Das Genitalsegment ist 0,7 mm lang und 0,3 mm hoch.

Vorkommen

Basel und Umgebung. Alle 12 Exemplare wurden in nächster Nähe von Basel und zwar an drei Schuttbladestellen gefunden.

Aus der übrigen Schweiz ist die Art bisher nicht bekannt.

Allg. Verbreitung. Deutschland, Tschechoslowakei, Österreich, Ungarn, Turkestan, Sibirien. Während die Wirtspflanze *Artemisia vulgaris* fast holarktisch verbreitet ist, kommt nach den vorliegenden Fundorten *A. innoxia* vor allem in Gebieten Eurasiens mit kontinentalem Klima vor.

Neben AULMANN vergl. Lit.-Verz. Nr. 53.

Fundzeit und Fundpflanzen: Alle Tiere wurden im Juni gefunden, 11 auf *Artemisia vulgaris* und 1 auf *Urtica*.

Aphalara flavipennis FÖRSTER 1848

= *A. picta* auct. nec ZETT. (OSSIANNILSSON 1942 b)

Beschreibungen bei FLOR 1861 a : 539—540 und bei CRAWFORD 1914 : 34. — Bei den Exemplaren aus dem Wallis ist im allgemeinen der Vorderflügel kaum gebräunt und die Adern treten stark hervor, im Gegensatz zu den meisten Exemplaren der übrigen Schweiz, bei denen der Vorderflügel deutlich braun ist.

Vorkommen

Schweiz. Im Jura bei Benken (Aargau) (F.-G.); im Mittelland am Hallwilersee (F.-G), bei Burgdorf (M.-D.) und bei Langnau; in den Alpen im Graubünden bis 2200 m (Avers-Cresta), im Berner Oberland (Kiental) und im Wallis (alle Funde aus über 1100 m. ü. M.) (C.).

Allg. Verbreitung. Von Nord-Schweden bis in die Pyrenäen, von Irland bis Irkutsk. — In Nord-Amerika im Westen (Colorado, Missouri). — Es ist bemerkenswert, dass die Art bis jetzt im Osten der palaarktischen und der nearktischen Region noch nicht gefunden worden ist.

Neben AULMANN vergl. Lit.-Verz. Nr. 26, 34, 40, 51, 68, 74, 80, 105, 156, 163, 184, 192, 208, 224, 231.

Fundzeit und Fundpflanzen: Von Ende Mai bis Ende August 19 Ex. von *Leontodon hispidus*, 16 Ex. von *Hieracium*, 13 Ex. von *Ononis spinosa*, 10 Ex. von *Ononis pusilla*, die übrigen 81 Ex. von nicht bestimmten Wiesenpflanzen.

2. Gattung : *Rhinocola* FÖRSTER 1848

Rhinocola aceris L. 1758

Beschreibung bei FLOR 1861 a : 528—529 ; (vergleiche auch CRAWFORD 1914 : Fig. 29—31, 219, 273, 428). — Das ♀ Genitalsegment ist nicht « etwa so lang wie der ganze übrige Körper » (FLOR 1861 a : 529), sondern höchstens zwei Drittel so lang wie der ganz übrige Körper.

Vorkommen

Basel und Umgebung. Bisher besonders häufig in den tieferen Lagen festgestellt.

Übrige Schweiz. Im Mittelland bei Burgdorf (M.-D.) ; in den Alpen im Graubünden (Disentis, Andeer) und im Wallis (von Martigny und Umgebung (C.) bis Leukerbad, 1400 m ü. M.).

Allg. Verbreitung. Von Süd-Finnland bis Ungarn, von West-Frankreich bis Mittelrussland ; Irak.

Neben AULMANN vergl. Lit.-Verz. Nr. 52, 53, 65, 78, 84, 97, 105, 153, 163, 165, 171, 189, 192, 224, 231.

Fundzeit und Fundpflanzen : Von Mitte Mai bis Anfang August 83 Ex. auf *Acer campestre*, 15 Ex. auf *A. pseudoplatanus*, 10 Ex. auf *A. platanoides*, einzelne, wohl verflogene Exemplare, auf verschiedenen Bäumen.

Rhinocola speciosa FLOR 1861 a

= *Camaratoscena speciosa* FLOR (HAUPT 1935 b)

Diagnose bei FLOR 1861 a : 526—527. — 1 ♀ hat statt der braunen eine goldgelbe Grundfarbe, stimmt aber im übrigen mit der Beschreibung von FLOR ganz überein.

Vorkommen

Schweiz. 1 Ex. stammt von Peney bei Genf (TOURNIER), 5 weitere Ex. aus dem Wallis (4 von Martigny und 1 von Montorge bei Sion, 700 m ü. M.) (C.).

Allg. Verbreitung. Zentral-, Ost- und Süd-Europa, Turkestan. — Diese Art, die ein auffallendes Cecidium an den Blättern von *Populus nigra* erzeugt, kommt offenbar nicht im ganzen Gebiet ihrer Wirtspflanze vor. Der bis heute bekannte Bereich liegt südlich der 18°-Juli-Isotherme, die Art scheint also auf hohe Sommertemperaturen angewiesen zu sein.

Neben AULMANN vergl. Lit.-Verz. Nr. 53, 105, 163, 224.

Fundzeit und Fundpflanzen : 2 Tiere von Ende April und Anfang Mai von *Populus nigra* und *P. tremula*, 1 Tier vom Juli von *Achillea millefolium* und 2 Tiere vom Oktober von *Achillea Millefolium* und *Betula*.

Rhinocola ericae CURTIS 1835

= *Strophingia ericae* CURTIS (ENDERLEIN 1914)

= *Aphalaroida ericae* CURTIS (HARRISON 1936 a : 121)

Diagnose bei FLOR 1861 a : 527—528.

Vorkommen

Schweiz. Im Mittelland bei Langnau (1000 m); in den Alpen im Berner Oberland (Kiental) und im Wallis (Salvan) (C.) und ob Brig bei 1800—2100 m ü. M.

Allg. Verbreitung. Von Mittelfinnland bis Sardinien, von West-Frankreich bis Polen. — Es ist auffallend, dass die Art in Meeresnähe (Baltikum, Hebriden, Landes, Sardinien) am häufigsten ist, andererseits von Russland bis jetzt noch nicht bekannt ist.

Neben AULMANN vergl. Lit.-Verz. Nr. 33, 34, 47, 53, 73, 74, 80, 91, 97, 105, 156, 163, 171, 224, 228, 231.

Fundzeit und Fundpflanzen: Alle 22 Ex. wurden von Ende Mai bis Ende Juli auf *Calluna vulgaris* gefunden.

3. UNTERFAMILIE: PSYLLINAE CRAWFORD 1914**1. Gattung: Psyllopsis LOEW 1878*****Psyllopsis fraxini* L. 1758**

= *P. fraxinicola* FELT 1911 nec FÖRST.

Beschreibung bei FLOR 1861 a: 481—483, Ergänzungen bei LOEW 1878: 589, Pl. IX, Fig. 2. — Dass FELT 1911 *P. fraxini* vor sich hatte, geht aus den Abbildungen des Vorderflügels und der Kopulationszange deutlich hervor.

Das allein sichere Merkmal zur Unterscheidung dieser Art von *Psyllopsis discrepans* FLOR ist bisher die Gestalt der Kopulationszange. Es lassen sich daher nur die ♂ bestimmen, und in den folgenden Fundortsangaben sind nur diese berücksichtigt.

Vorkommen

Basel und Umgebung. Überall auf der Wirtspflanze bis 1000 m ü. M.

Übrige Schweiz. 1912 erwähnt MOREILLON die Art von Degenried (Zürich). — Im Mittelland bei Rohrdorf (Aargau) und im Kt. Waadt (Saint-Oyen) (C.); in den Alpen im Wallis bei Martigny (C.).

Allg. Verbreitung. Ganz Europa mit Ausnahme des höchsten Nordens; Irak, Persien. In Nord-Amerika scheint sich die Art einzubürgern (FELT 1911); doch war sie CRAWFORD 1914 noch nicht bekannt.

Neben AULMANN vergl. Lit.-Verz. Nr. 4, 9, 16, 22, 32, 43, 44, 47, 51, 53, 61, 74, 78, 79, 80, 92, 97, 98, 101, 104, 105, 131, 145, 153, 156, 163, 170, 171, 192, 193, 206, 224, 228, 231.

Fundzeit und Fundpflanzen: Alle 55 Ex. vom Juni bis September auf *Fraxinus excelsior*.

***Psyllopsis discrepans* FLOR 1861 b**

Diagnose bei FLOR 1861 b: 376—377. Ergänzungen bei LOEW 1878: 590, Pl. IX, Fig. 3. Die massgebenden Unterschiede zwischen *P. fraxini* und *P. discrepans* sind oben bei *P. fraxini* angegeben.

Vorkommen

Basel und Umgebung. Bisher nur in der Nähe der Birs von Basel bis Grellingen, also nur an tiefelegenen Orten.

Übrige Schweiz. In der Basler Sammlung von MEYER-DÜR befindet sich ein Exemplar von Burgdorf, das MEYER-DÜR mit *P. fraxini* L. bezeichnet hatte. — Im Wallis bei Martigny in 500—600 m ü. M. (C.).

Allg. Verbreitung. Von Süd-Skandinavien bis Süd-Frankreich und Ungarn. Der Bereich dieser Art liegt nach den heutigen Kenntnissen ganz im Innern desjenigen der nah verwandten *Psyllopsis fraxini*.

Neben AULMANN vergl. Lit.-Verz. Nr. 16, 104, 163, 173, 176.

Fundzeit und Fundpflanzen: Alle 19 ♂ wurden vom Juni bis September auf *Fraxinus excelsior* gefangen.

Psyllopsis fraxinicola FÖRSTER 1848

= *Psylla unicolor* FLOR

Beschreibungen bei FLOR 1861 a: 479—481 und CRAWFORD 1914: 132, 133; Fig. 21, 47, 230, 280, 439.

Vorkommen

Basel und Umgebung. Im ganzen Gebiet auf der Wirtspflanze oft zahlreich, meist mit *P. fraxini* und *P. discrepans*.

Übrige Schweiz. Im Mittelland bei Genf (SIMONET), Lausanne (Saint-Oyen) (C.), Burgdorf (M.-D.) und Mellingen; in den Alpen im Graubünden (bis 1000 m ü. M.) und im Wallis (von 450—1300 m ü. M.) (C.).

Allg. Verbreitung. Ganz Europa mit Ausnahme des nördlichen Skandinavien; Nord-Africa, Turkestan, Ost- und Westamerica.

Neben AULMANN vergl. Lit.-Verz. Nr. 26, 36, 53, 68, 74, 79, 80, 104, 105, 109, 139, 145, 146, 156, 163, 170, 171, 173, 192, 193, 224, 228, 231.

Fundzeit und Fundpflanzen: Fast alle ca. 280 Ex. wurden von Ende Mai bis Anfang Oktober auf *Fraxinus excelsior* gefunden; auf andern Pflanzen wurden immer nur vereinzelte Tiere angetroffen.

2. Gattung: Livilla CURTIS 1829**Livilla ulicis** CURTIS 1829

Beschreibung bei SCOTT 1876 a: 528, Abbildungen bei HAUPT 1935 b: X, 231, Fig. 450.

Vorkommen

Schweiz. Aus dem Mittelland (Aargau) stammen 3 Ex. (F.-G.). Alle übrigen Funde gehören den südlichen Landesteilen an: Genf 2 Ex. (F.-G.), Wallis (bis 1100 m) 34 Ex. (C.) und Tessin 5 Ex. (F.-G.).

Allg. Verbreitung. Von Mittelengland bis Genua, von Westfrankreich bis Ungarn. Neben AULMANN vergl. Lit.-Verz. Nr. 52, 105, 126, 145, 147, 164, 171, 199.

Fundzeit und Fundpflanzen (die Daten sind nur für die Tiere aus dem Wallis bekannt): 32 Ex. vom Mai bis Juli, alle von *Genista*.

3. Gattung: *Psylla* GEOFFROY 1762

a) MALI-GRUPPE

Diese Gruppe umfasst die vier Formen *P. mali* SCHMIDBG., *P. sorbi* EDWARDS, *P. ulmi* FÖRSTER und *P. peregrina* FÖRSTER. Die meisten Autoren, so VAN DER GOOT 1912, WAHLGREN 1934, MURRAY 1936, G. H. HARRISON 1936 a, b und 1946, BROWN 1937, HEINZE und PROFFT 1939, J. W. H. und G. H. HARRISON 1940, führen diese Formen in Faunenlisten als getrennte Arten auf. Nur SULC 1909 b und LAL 1934 b, die sich beide eingehender mit der Morphologie von *P. peregrina* befassten, lassen *P. peregrina* nicht als selbständige Art gelten. Für SULC ist sie ein Synonym von *P. mali*, für LAL eine Rasse dieser Art.

Von den beiden Autoren, die den Artcharakter der *P. peregrina* bestreiten, hat nur LAL (1934 b: 641—648) seine Auffassung begründet. Da nach LAL bei Psylliden nur die Morphologie der Imago für die systematische Stellung massgebend sein kann und sich nach seinen Befunden die Imagines beider Formen nur durch die Grösse, aber auch durch sie nicht sicher unterscheiden lassen, so müssen die zwei Formen einer einzigen Art zugerechnet werden. — Wenn man aber auch *P. ulmi* und *P. sorbi* zum Vergleich heranzieht, so erkennt man, dass sich diese beiden Formen nicht leichter als *P. peregrina* von *P. mali* unterscheiden lassen. Daher müssen wir die Morphologie aller vier Formen vergleichen.

1. Merkmale, die bei allen vier Formen gleich ausgeprägt sind

Kopf. Scheitel etwas breiter als die doppelte Länge seiner Mittellinie (ohne den Ocellus). Der Hinterrand des Scheitels nach vorn durchgebogen. Innenränder der Wangenkegel divergent.

Vorderflügel ganz farblos und durchsichtig. Das Pterostigma ist häutig; R_1 läuft nie parallel mit $C + Sc$, sondern nähert sich $C + Sc$ stets, bis zur Spitze des Pterostigmas. Flügelgipfel in der Mitte des Randes von Cell. Rs. — Oberflächendorne bedecken alle Zellen¹ mit Ausnahme des grössten Teils von Cell. $C + Sc$, die höchstens in ihrem

¹ Im Gegensatz zu EDWARDS (1918: 113—114), nach welchem bei *P. mali* « Cell. M. praktisch frei von Dornen von seiner Basis bis zur Gabelung von Cu » sein soll; sie sind hier nur nicht leicht sichtbar.

distalen Ende eine kleine Gruppe von Dornen aufweist. Längs allen Adern laufen dornfreie Streifen, doch treten die Dornfelder an den Flügelrand heran. Unterflächendornen bedecken den distalen, dem Flügelrand anliegenden Teil der Zellen R_s , M_{1+2} , M und Cu_1 , meist auch der Zelle R_1 .

Abdomen. ♂ : *Analsegment* : Die basalen zwei Drittel des Vorder- und des Hinterrandes sind gerade und nähern sich distalwärts. Zu Beginn des letzten Drittels biegen der Vorder- und der Hinterrand nach hinten ab ; da der Hinterrand stark konvex ist, nähern sich die beiden Ränder einander rasch bis zum Anus. — *Kopulationszange* : *Seitenansicht* : Der Hinterrand ist ganz gerade oder höchstens ganz wenig konvex ; der Vorderrand ist in seinen basalen drei Vierteln gerade und biegt am Anfang des letzten Viertels nach hinten ab, wodurch das Ende verschmälert wird. Dieses trägt einen schwarzen, nach innen und vorn gerichteten Zahn. *Ansicht von hinten* : Der äussere und der innere Umriss haben die Form eines O, dessen Seiten gerade sind ; die Seiten des inneren Umrisses sind sogar oft gegen die Mediane etwas vorgewölbt. Oben gehen die beiden Umrisse an der Spitze des schwarzen Zahnes ineinander über, unten bleiben sie getrennt.

♀ : *Analsegment* : Oberer Umriss leicht konkav, unterer Umriss im basalen Teile konvex, im distalen konkav. Das Ende ist lang fingerförmig. *Genitalsegment* : Oberer Umriss basal konvex, distal konkav, unterer Umriss konvex. Die beiden Umrisse treffen sich in einer scharfen Spitze.

Diese grosse Zahl von gleichen Eigenschaften zeigt, wie nah sich die vier Formen stehen. Dennoch lassen sich andere Merkmale finden, nach denen man alle untersuchten Individuen der einzelnen Formen unterscheiden kann.

II. Merkmale, die nicht bei allen vier Formen gleich ausgeprägt sind

In Tabelle 1 sind die auffallendsten derjenigen Merkmale, die bei den vier Formen verschieden sind, angegeben.

Im folgenden soll der taxonomische Wert der einzelnen Merkmale geprüft werden, d. h. ob sie zur Unterscheidung von zwei Formen geeignet sind. Das hängt vor allem von ihrer Variationsbreite ab.

Nimmt das Merkmal bei den zwei untersuchten Formen alle zwischen den Extremen liegenden Werte an, wenn genügend viele Individuen untersucht werden, so ist es zur Unterscheidung der Formen ungeeignet. Gibt es aber innerhalb der Extremwerte einen Bereich von Werten, die das Merkmal nie oder höchstens sehr selten annimmt, so ist das Merkmal zur Bildung von zwei Formgruppen geeignet ; denn dieser Bereich trennt die Formen. Die einzelnen Merkmale sollen nun daraufhin untersucht werden, ob sie als zur Trennung « geeignet » oder « ungeeignet » betrachtet werden müssen.

1. Die Form der Wangenkegel ist bei *P. mali* und *P. sorbi* einerseits und bei *P. ulmi* andererseits deutlich verschieden. Die Wangenkegel von *P. mali* und *P. sorbi* gliedern sich deutlich in einen stark konischen, breiten Basalteil und einen zylindrischen, schlanken Endteil; diejenigen von *P. ulmi* dagegen sind massig und werden von der Basis zur Spitze schmaler, wobei die Verschmälerung kontinuierlich abnimmt. Während sich diese beiden Extreme deutlich trennen lassen, lässt sich die in dieser Hinsicht vermittelnde *P. peregrina* nicht klar nach diesem Merkmal erkennen.
2. Das Verhältnis Wangenkegellänge : Scheitellänge hat bei *P. mali* und *P. sorbi* ungefähr den Wert 1, bei *P. ulmi* ist es immer > 1 , bei *P. peregrina* immer < 1 . Ein Kriterium ist dieses Merkmal also nur für die beiden letzten Arten.
3. Die Färbung der Fühler variiert bei den Individuen einer Art sehr wenig und ändert sich kaum mit dem Alter des Individuums (im Gegensatz zu der Färbung des übrigen Körpers). Nah stehen sich *P. mali* und *P. peregrina*, diesen beiden ähnlich ist *P. ulmi*; eine von allen dreien verschiedene Fühlerfärbung zeigt *P. sorbi*, die sich nach diesem Merkmal sicher isolieren lässt.
4. Die Fühlerlänge liegt bei *P. mali* und *P. sorbi* zwischen 1,33 mm und 1,54 mm, bei *P. peregrina* zwischen 1,0 mm und 1,2 mm und bei *P. ulmi* zwischen 1,85 mm und 1,96 mm. Sie kann also im allgemeinen zur Bestimmung von *P. peregrina* dienen, sicher aber zur Bestimmung von *P. ulmi*, deren kleinster Wert um 23 % grösser ist als der grösste Wert der drei andern Formen.
5. Der Verlauf von R_s zeigt im Durchschnitt bei *P. peregrina* ein anderes Verhalten als bei den übrigen Formen, im Einzelfall aber kann aus ihm kein Schluss auf die Artzugehörigkeit gezogen werden.
6. Die Form des Flügelendes zeigt ziemlich konstante Unterschiede zwischen *P. mali* und *P. sorbi* einerseits und *P. peregrina* andererseits; *P. ulmi* steht zwischen diesen beiden Gruppen. Es ist aber sehr schwer, dieses Merkmal zu beschreiben, das daher zur Bestimmung ungeeignet ist.
7. Die relative Höhe von Cell. Cu_1 (Fig. 5), d. h. der Quotient Breite Cell. Cu_1 : Höhe Cell. Cu_1 nimmt ähnliche Werte an bei *P. mali* und *P. sorbi*, dagegen ganz verschiedene bei *P. peregrina*. *P. ulmi* besitzt Werte aus den Bereichen aller drei übrigen Formen. Nach

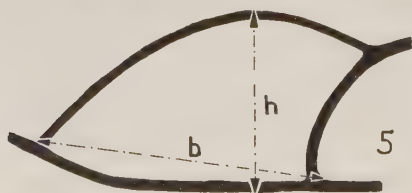


Fig. 5. — *Psylla peregrina* FÖRSTER. Cell. Cu_1 des Vorderflügels.

	<i>peregrina</i>	<i>mali</i>	<i>sorbi</i>	<i>ulmi</i>
Wangenkegel				
allgemeine Gestalt . . .	konisch	proximal konisch, distal zylindrisch	proximal konisch, distal zylindrisch	zylindrisch
Innenrand	konvex	gerade (bis konvex)	gerade (bis konvex)	sehr wenig konvex
Aussenrand	konkav	stark konkav	stark konkav	konkav
Quotient $\frac{\text{Wangenkegellänge}}{\text{Scheitellänge}}$	< 1	~ 1	~ 1	> 1
Fühlerfarbe				
gelbe Glieder	1 bis 7 u. Basis 8	1 bis 8	1 bis 3, Basis 4—8	1 bis 8
braune Glieder	Ende 8	—	—	9
schwarze Glieder	9 u. 10	9 u. 10	Ende 4 bis 8, 9 u. 10	10
Fühlerlänge				
Minimum	1,00 mm	1,33 mm	1,40 mm	1,85 mm
Durchschnitt	1,08 mm	1,45 mm	1,45 mm	1,92 mm
Maximum	1,20 mm	1,50 mm	1,54 mm	1,96 mm
Form von R_s	fast gerade	nach vorn konkav	nach vorn konkav	nach vorn konkav
Form der Flügelspitze . . .	hinten gestutzt	breit gerundet	breit gerundet	hinten wenig gestutzt
Quotient $\frac{\text{Höhe}}{\text{Breite}}$ in Cell. Cu_1				
Minimum	1,45	1,85	2,0	1,72
Durchschnitt	1,62	2,02	2,2	1,85
Maximum	1,78	2,34	2,4	2,04
Flügelänge				
Minimum	2,3 mm	2,9 mm	2,7 mm	3,0 mm
Durchschnitt	2,6 mm	3,1 mm	3,0 mm	3,5 mm
Maximum	2,9 mm	3,25 mm	3,5 mm	3,9 mm

diesem Merkmal lassen sich also *P. mali* und *P. sorbi* von *P. peregrina* trennen.

8. Die Länge des Vorderflügels ist wohl im Durchschnitt bei allen vier Formen verschieden, nimmt aber nur bei *P. peregrina* und *P. ulmi* auch in allen untersuchten Einzelfällen verschiedene Werte an.

Nach diesen Untersuchungen ist charakteristisch :

- 1) für *P. sorbi* die Fühlerfärbung ;
- 2) für *P. ulmi* die Fühlerlänge ;
- 3) für *P. peregrina* die Fühlerlänge kombiniert mit dem Quotienten Breite Cell. Cu₁ : Höhe Cell. Cu₁.
- 4) für *P. mali* die Fühlerlänge kombiniert mit dem Quotienten Breite Cell. Cu₁ : Höhe Cell. Cu₁.

III. Morphologische Beziehungen

Auch gewisse Verwandtschaftsbeziehungen, d. h. das relative Mass der Übereinstimmung der Arten in Bezug auf die untersuchten Merkmale, gehen aus diesem Vergleich hervor. Am nächsten verwandt sind offenbar *P. mali* und *P. sorbi*; denn von den acht Merkmalen ist nur eines, die Fühlerfarbe, zur Trennung dieser Arten geeignet. Die folgende Tabelle zeigt die Verwandtschaftsgrade (immer nur bezüglich der untersuchten Merkmale!) auch zwischen den übrigen Arten.

Verglichene Arten	Anzahl der Merkmale, welche die Arten nicht trennen	Merkmale, welche die Arten trennen	
mali-sorbi	7	Fühlerfarbe	 abnehmende Ähnlichkeit
mali-peregrina	6	Fühlerlänge, rel. Höhe von Cell. Cu ₁	
mali-ulmi	6	Wangenkegelform, Fühlerlänge	
sorbi-peregrina	5	Fühlerfärbung, Fühlerlänge, rel. Höhe Cell. Cu ₁	
sorbi-ulmi	5	Wangenkegel-Form, Fühlerfarbe, Fühlerlänge	
ulmi-peregrina	5	rel. Länge der Wangenkegel, Fühlerlänge Flügellänge	

IV. Biologische Beziehungen

LAL (1934 b) stellte ein Paarungsexperiment an, indem er Weibchen der « Apfelbaumform » von *Psylla mali* mit Männchen der « Weissdornform » von *Psylla mali* (und umgekehrt) in Glasgefäßen zusammenbrachte. « Kein Fall von Paarung wurde beobachtet, obschon in

den Kontrollgefässen, in denen von der gleichen Wirtspflanze stammende Tiere gehalten wurden, viele erfolgreiche Paarungen vorkamen.»

Nach meinen Beobachtungen kommt auf *Pyrus Malus* von den beiden fraglichen Arten nur *Psylla mali*, auf *Crataegus* nur *P. peregrina* vor. Wenn das auch in Schottland so ist, so lassen sich nach LAL's Versuch *P. mali* und *P. peregrina* nicht paaren.

V. Ergebnis

Es gibt morphologische Merkmale, nach welchen sich jedes einzelne Individuum der vier Formen der *mali*-Gruppe bestimmen lässt.

Ausser diesen, auf das einzelne Individuum anwendbaren Merkmalen gibt es noch solche, deren variationsstatistisches Mittel für die betreffende Form charakteristisch ist.

Nach diesen morphologischen Befunden müssen alle vier Formen als selbständige Arten betrachtet werden.

Hält man sich aber an eine biologische Definition des Artbegriffs (z. B. an die von MAYR 1942), so sind nach dem Paarungsversuch von LAL wenigstens *Psylla mali* und *P. peregrina* als verschiedene Arten anzusehen.

VI. Die Verbreitung der Arten der *mali*-Gruppe

Psylla mali SCHMIDBERGER 1836

Beschreibung bei FLOR 1861 a: 476—477, zu der noch die folgenden Ergänzungen gemacht werden müssen: Nur die zwei letzten Fühlerglieder schwarz, alle übrigen gelb. Vorderflügel höchstens 3,3 mm lang. Cell. Cu₁ ist mindestens 1,85mal breiter als hoch.

Vorkommen

Basel und Umgebung. Kommt wohl im ganzen Gebiet vor, aber (1945—46) nirgends sehr zahlreich. Reichhaltigster Fang: Liestal 20.4. je 13 Ex. von *Pyrus Malus* und von *Prunus insititia*, letztere wohl übergeflogen.

Übrige Schweiz. Im Jahre 1930 richtete *P. mali* besonders schweren Schaden in den Obstkulturen von Egnach am Bodensee an (SUTER 1932). Aber auch aus allen übrigen Obstbaugebieten der Schweiz ist *P. mali* bekannt (Mitteilung der Eidgenössischen Versuchsanstalt Wädenswil). Aus dem Jura bei Delémont und Egerkingen; aus dem Mittelland von Muri bei Bern, Burgdorf (M.-D., 2 als *P. mali* FRST. nec FLOR, 1 als *P. rubida* M.-D. bezeichnet), Mellingen; aus den Alpen von Öschseite (Simmental), Chur und aus dem Unterwallis (bis 1200 m) (C.).

Allg. Verbreitung. Europa mit Ausnahme des äussersten N. und S., Irak, Japan. Eingeführt in Australien und Neu-Schottland.

Neben AULMANN vergl. SPEYER 1929, ausserdem Lit.-Verz. Nr. 9, 34, 47, 51, 53, 68, 73, 74, 78, 79, 84, 103, 105, 128, 140, 156, 163, 171, 172, 200, 202, 208, 224, 228, 231.

Fundzeit und Fundpflanzen: auf *Pyrus Malus* L. 102 Ex. vom Mai bis Oktober, auf *P. communis* L. 33 Ex. im Juni und Juli, auf

Prunus insititia 21 Ex. im Juni und Juli, auf *Salix* spec. 10 Ex. im Juni, auf *Quercus* spec. 9 Ex. im Juni und August, auf *Fraxinus excelsior* L. 4 Ex. im Juni und Juli, auf *Betula alba* L. 3 ex. im Juli, auf *Acer*, *Tilia* und *Carex* je 2 im Juni, auf *Alnus* 1 Ex. im Juni, auf *Prunus avium* und *Solanum tuberosum* je 1 Ex. im Juli.

Verhältnismässig sehr viel Exemplare wurden nicht auf der Wirtspflanze gefunden. (Vergl. SCHAEFER 1949 b.)

***Psylla sorbi* EDWARDS 1918**

Diagnose bei EDWARDS 1918: 113—114.

Sie steht der *Psylla mali* SCHMDBG. am nächsten und unterscheidet sich von ihr fast nur durch einige Merkmale der Färbung. Vor allem sind die Fühlerglieder IV—VIII an der Spitze geschwärzt und die zwei letzten vollständig schwarz, während bei *P. mali* nur die zwei letzten Glieder schwarz sind. Diese Färbungsmerkmale gelten bei beiden Arten für Imagines jeden Alters.

Vor EDWARDS (1918) unterschied man diese Art nicht von *P. mali* und *P. peregrina*. Da aber seither auf *Sorbus aucuparia* ausschliesslich *P. sorbi* gefunden worden ist, dürfen wir annehmen, dass die von *S. aucuparia* gemeldete *P. mali* als *P. sorbi* aufzufassen ist.

Dass ältere Autoren *P. mali* und *P. sorbi* vermengten, wird am Beispiel von FLOR besonders deutlich. Dieser schreibt in der Definition von *P. mali* (1861 a: 476): «Nicht selten kommen Exemplare vor, bei denen die Fühler vom 4. Gliede ab an der Spitze schmal schwarz gefärbt» sind, was genau der Definition von *P. sorbi* bei EDWARDS (1918: 113—114) entspricht, in der steht: «das 4. und die folgenden Glieder mit schwarzen Enden».

Vorkommen

Basel und Umgebung. Am Passwang habe ich Psyllidenlarven auf *Sorbus aucuparia* L. gefunden. Da *P. sorbi* bis jetzt die einzige Psyllidenart ist, die regelmässig auf dieser Pflanze angetroffen wird, dürfen wir annehmen, dass dies Larven von *P. sorbi* waren.

Übrige Schweiz. Aus den Alpen vom Simmental (M.-H.), Kiental, oberhalb Flüelen, Graubünden, ferner aus dem Wallis (C.).

Allg. Verbreitung. Von Süd-Finnland bis Österreich, von England bis Polen. Neben AULMANN vergl. Lit.-Verz. Nr. 56, 65, 68, 73, 74, 80, 152, 172.

Fundzeit und Fundpflanzen: Auf *Sorbus aucuparia* 234 Ex. vom Mai bis September, auf *Picea excelsa*, unmittelbar bei *S. aucuparia* und daher wohl verfliegen, 10 Ex. im Juni, auf *Larix decidua* und *Alnus viridis* je 1 Ex.

Vertikales Vorkommen. In der Schweiz bisher nur von 1100 bis 1850 m. Auffallend ist, dass F. LOEW (1882: 251) sie in Niederösterreich auf *Sorbus aucuparia* nicht gefunden hat. Dagegen kommt sie ausserhalb des Alpengebietes auch im Flachland vor, so in Nordwestdeutschland (FRANZ 1943).

***Psylla peregrina* FÖRSTER 1848**= *Psylla crataegicola* FLOR nec FÖRSTER

Beschreibung bei FLOR 1861 a : 474—475.

Die Art steht *P. mali* SCHBG. und *P. sorbi* EDW. nahe und unterscheidet sich von beiden hauptsächlich durch die relative Höhe von Cu_1 , die höchstens 1,85mal breiter als hoch ist. Der Vorderflügel ist weniger als 3,3 mm lang.

Vorkommen

Basel und Umgebung. Im ganzen Gebiet, doch bis jetzt nicht über 1000 m gefunden.

Übrige Schweiz. In der Basler Sammlung von MEYER-DÜR befinden sich drei Exemplare ohne Fundortsangabe, die MEYER-DÜR als *P. crataegicola* FRST. bezeichnet hat. — Im Jura bei Biel (Prés-d'Orvin) (M.-H.); in den Alpen im Graubünden und im Unter-Wallis (C.). Sehr zahlreich bei Castiel (Graubünden, 1200 m) auf einem üppigen Gebüsch von *Crataegus monogyna*.

Allg. Verbreitung. Europa ausser dem äussersten S. und N. Irak und Japan

Neben AULMANN vergl. Lit.-Verz. Nr. 20, 47, 52, 53, 73, 74, 78, 79, 80, 84, 102, 103, 105, 146, 150, 163, 171, 173, 174, 181, 224, 228.

Fundzeit und Fundpflanzen: Alle Tiere wurden vom Mai bis Oktober gefunden und zwar ca. 300 Ex. auf *Crataegus monogyna* und *C. oxyacantha*, 10 Ex. auf *Quercus*, 11 Ex. auf *Berberis* (davon 9 nah bei *Crataegus*), 6 Ex. auf *Abies alba*, 4 Ex. auf *Larix*, 1 Ex. auf *Prunus spinosa*, 1 Ex. auf *Acer Pseudoplatanus*. — Die Verteilung der gesammelten Exemplare auf ihre Fundpflanzen deutet darauf hin, dass die Imago dieser Art bedeutend stärker an ihre Wirtspflanzen (die *Crataegus*-Arten) gebunden ist als die von *P. mali*. Von einer Migration kann hier kaum gesprochen werden.

***Psylla ulmi* FÖRSTER 1848**

Wie schon LOEW (1877: 135) erkannt hat, ist die FÖRSTER'sche Diagnose völlig ungenügend. LOEW wies später (1882: 253) darauf hin, dass *P. ulmi* von *P. mali* unterschieden werden könne, weil *P. ulmi* « ein wenig grösser » sei, weil sie « etwas längere Fühler » habe und weil Cu_1 « grösser » sei. — Diese Angaben sind aber zu unbestimmt. Als einfaches und gutes Merkmal hat sich erwiesen, dass der Vorderflügel stets länger als 3,3 mm ist. Dadurch unterscheidet sich *P. ulmi* von allen drei nächsten Verwandten (*P. mali*, *P. sorbi* und *P. peregrina*).

Vorkommen

Basel und Umgebung. Massenhaft auf Ulmen der Anlage « Batterie » in Basel. Aber auch sonst in der Nähe der Stadt.

Übrige Schweiz. Im Mittelland bei Burgdorf von MEYER-DÜR gefunden und (1871: 399) als *Psylla bicolor* bezeichnet. — In den Alpen bisher nur in Chur.

Allg. Verbreitung. Von Süd-Skandinavien und England bis in die Schweiz und Ungarn.

Neben AULMANN vergl. Lit.-Verz. Nr. 17, 52, 53, 68, 163, 174, 231.

Fundzeit und Fundpflanzen : Auf *Ulmus campestris* massenhaft am 6. Juni. Am 23. Juli 1945 habe ich in der Anlage « Rosenhügel » bei Chur, wo sich *Ulmus scabra* (= *U. montana*) sehr zahlreich findet, gefangen : auf *Buxus sempervirens* ca. 100 Ex., auf *Crataegus monogyna* 12 Ex., auf *Carpinus Betulus* 8 Ex., auf *Aesculus Hippocastanum* 5 Ex., auf *Acer Pseudoplatanus* 3 Ex., auf *Corylus avellana* 2 Ex.

b) CRATAEGI-GRUPPE

Flügelhaut längs Cu_2 mit schwarzbraunem Fleck umgeben, Flügelende im allgemeinen farblos, höchstens in der Umgebung der marginalen Dornen angeraucht. Dornenfelder des Oberflügels am Flügelrand an den Seiten gestutzt.

Psylla crataegi SCHRANK 1801.

= *Psylla costatopunctata* FRST.

= *Psylla ferruginea* FRST.

Beschreibung bei SCOTT 1876 a : 546—548, Pl. VIII, Fig. 7 und 8.

Charakteristisch ist der Vorderflügel, der grösstenteils farblos ist, aber in der Umgebung der marginalen Dornen in Cell. R_s , M, M_{1+2} , Cu_1 , längs Cu_2 und am Ende der Clavusnaht deutlich dunkelbraune Flecken trägt.

Vorkommen

Basel und Umgebung. An der Birs bei Reinach bei Basel.

Übrige Schweiz. Im Jura bei Biel (Prés-d'Orvin, 1030 m) (M.-H.), bei Olten (Egerkingen, 700 m) und bei Aarau (Barmelweid, 800 m) (F.-G.); im Mittelland bei Burgdorf 4 Ex. (M.-D.); in den Alpen im Unter-Wallis von 500—1300 m (C.), bei Chur bis 1150 m (Malix); im Tessin bei Mendrisio (F.-G.).

Allg. Verbreitung. Von Süd-Schweden bis Spanien, von West-Frankreich bis Rumänien; Nord-Indien.

Neben AULMANN vergl. Lit.-Verz. Nr. 26, 47, 51, 53, 78, 105, 109, 141, 163, 171, 192, 195, 231.

Fundzeit und Fundpflanzen : 27 Ex. auf *Quercus*, davon 1 Ex. im April, die übrigen vom Juli bis November; 17 Ex. auf *Crataegus*, davon 15 vom März bis Juni, je 1 im August und September; 3 Ex. auf Koniferen, 11 Ex. auf *Acer*, *Fagus*, *Rhamnus*, *Senecio*, *Prunus* und *Pyrus*.

Psylla albipes FLOR 1861 b

Diagnose bei FLOR (1861 b : 364—365), Ergänzungen bei LOEW (1886 : 152—153).

In CERUTTI's Sammlung sind Tiere vom 17. Juli, die bedeutend heller gefärbt sind, als es FLOR (1861 b) angibt. Ausser dem Scheitel und dem Praescutum des Mesothorax ist fast der ganze Körper grün. Aber

auch bei diesen, offenbar sehr jungen Exemplaren sind die charakteristischen Merkmale des Vorderflügels vorhanden: die dunkle Färbung der Clavus-Spitze und der dunkle Fleck längs Cu_2 , der sich vom Flügelrand zum Anfang von Cu_2 stets verschmälert.

Vorkommen

Schweiz. F. LOEW (1886: 152) berichtet von einem Exemplar, das von MEYER-DÜR in der Schweiz gesammelt und in FRAUENFELD's Sammlung eingereiht worden war. — 1 ♀ aus dem Jura bei Biel (Montoz, 1200 m). Aus dem Wallis liegen zahlreiche Funde vor. Die überwiegende Mehrzahl stammt aus 1000—1300 m; nur einzelne Tiere wurden im Talboden gefangen (C.).

Allg. Verbreitung. Ausser von England ist die Art bisher nur vom südlichen Mitteleuropa (Süd-Frankreich, Jugoslawien, Österreich und Krim) bekannt. Das von SULC (1909 a) angegebene Deutschland ist nicht belegt.

Neben AULMANN vergl. Lit.-Verz. Nr. 163.

Fundzeiten und Fundpflanzen: Auf *Sorbus aucuparia* 17 Ex. im August und Oktober, auf Koniferen 5 Ex. im Juni, August und November, auf *Betula alba* 3 Ex. im Juli, August und Oktober, auf *Crataegus spec.* 2 Ex. im Juni und Juli, auf *Fraxinus excelsior* 1 Ex. im Juli, auf *Corylus Avellana* 1 Ex. im Oktober, auf *Populus spec.* 1 Ex. im Mai.

c) PYRISUGA-GRUPPE

Die Arten dieser Gruppe sind durch den Vorderflügel charakterisiert: Das Pterostigma hat grösstenteils parallele Ränder. Die Flügelmembran ist ganz farblos und bis auf Streifen längs den Adern mit Oberflächendornen bedeckt. Am Flügelrand sind diese Dornfelder beidseitig abgestutzt, so dass das Dornenfeld höchstens die mittlere Hälfte des Flügelrandes jeder Zelle berührt.

Psylla melanoneura FÖRSTER 1848

Beschreibung bei SULC 1911 a: 53—56, Pl. 13.

Vorkommen

Basel und Umgebung. Fast überall im Gebiet auf Hecken und wildwachsenden Büschen von *Crataegus*-Arten. Im Winter die häufigste Art auf den Koniferen des Kettenjuras von 800—1200 m ü. M.

Übrige Schweiz. Im Jura von Genf und Waadt (TOURNIER), Bern (M.-H.) und Solothurn; im Mittelland bei Burgdorf (M.-D.); in den Alpen im Wallis sehr häufig von 500—1300 m, 7 Exemplare auf dem Grossen St. Bernhard (2400 m) auf Schnee zwischen 5. April und 1. Mai, die dorthin wohl durch den Wind gebracht worden sind (C.).

Allg. Verbreitung. Von Mittel-Skandinavien bis Spanien, von West-Frankreich bis zur Krim; Transkaukasien, Irkutsk. Aus Nordost-Europa fehlen bisher Meldungen.

Neben AULMANN vergl. Lit.-Verz. Nr. 22, 26, 47, 51, 53, 73, 74, 79, 80, 97, 104, 105, 153, 164, 171, 174, 181, 228, 231.

Fundzeit und Fundpflanzen: Auf Koniferen ca. 650 Exemplare vom August bis November, im Januar und vom März bis Mai; auf *Crataegus*-Arten ca. 310 Ex. vom März bis Juni; auf *Prunus spinosa* 7 Ex. im März und April; auf *Salix* spec. 7 Ex. im März, Juni und Juli, auf *Pyrus communis* 5 Ex. im April, Oktober und Dezember, auf *Prunus insititia* 4 Ex. im März und April, auf *Viburnum lantana* 4 Ex. im April, auf *Rubus* und *Populus tremula* je 1 Ex. im März, auf *Rhamnus alpina* und *Prunus avium* je 1 Ex. im April, auf *Coronilla* 1 Ex. im Mai, auf *Berberis* 1 Ex. im Juni.

***Psylla pyrisuga* FÖRSTER 1848**

= *Psylla pyri* SCHMIDBERGER 1827

= *Psylla austriaca* FLOR 1861 b

= *Psylla rutila* M.-D. 1871

= *Psylla rufitarsis* M.-D. 1871

Beschreibung bei SULC 1915: 14—17, Pl. 18. — Ein charakteristisches Merkmal gegenüber *P. melanoneura* und *P. costalis* ist die Färbung der Adern der Vorderflügel: sie sind heller oder dunkler gelb bis orange, stellenweise, besonders im Pterostigama, rot. Auch bei überwinternden Exemplaren sind sie nicht dunkler.

Vorkommen

Basel und Umgebung. Im ganzen Gebiet, sogar im Mischwald des Kettenjuras einige 100 m von Birnbäumen weg, aber nirgends häufig.

Übrige Schweiz. MEYER-DÜR (1871) erwähnt die Art von Burgdorf und vom Jura. Nach MÜLLER-THURGAU, OSTERWALDER und SCHNEIDER-ORELLI (1917) und MÜLLER-THURGAU, OSTERWALDER und JEGEN (1922) hat *P. pyrisuga* im Mittelland grosse Schäden verursacht. — In der Basler Sammlung befinden sich 2 Exemplare ohne Fundortsangabe, von denen das eine von MEYER-DÜR als *P. viridis* HARTIG, das andere als *P. rubida* M.-D. benannt worden ist. Im Jura in den Kantonen Waadt, Bern und Solothurn, im Mittelland in Genf, Bern, im Aargau und Thurgau; in den Alpen im Wallis (bis 1200 m) (C.) und bei Chur.

Allg. Verbreitung. Ganz Europa mit Ausnahme des mittleren und nördlichen Russland und des nördlichen Skandinavien, ferner der Hebriden und Schottlands; Japan.

Neben AULMANN vergl. Lit.-Verz. Nr. 9, 18, 19, 53, 63, 64, 86, 128, 163, 170, 171, 192, 199, 224, 231.

Fundzeit und Fundpflanzen: Auf *Pyrus communis* 40 Ex. vom März bis Juni, auf Koniferen und *Juniperus* spec. 18 Ex. im März, Mai, Juli bis November, auf *Sorbus aucuparia* 17 Ex. im Juli, August und Oktober, auf *Quercus* spec. 14 Ex. im September und Oktober, auf *Betula alba* 6 Ex. im Oktober, auf *Populus nigra* 2 Ex. im April, auf *Cornus mas* 1 Ex. im Oktober.

***Psylla costalis* FLOR 1861 b**

= *P. nobilis* M.-D. 1871

Beschreibung bei SULC 1915: 28—32, Pl. 23.

Vorkommen

Basel und Umgebung. Zerstreut im ganzen Gebiet, doch nirgends zahlreich.

Übrige Schweiz. MEYER-DÜR (1871) fand die Imagines dieser Art « bei Burgdorf im März überall auf *Pinus silvestris* ». WIESMANN (1938) beobachtete sie sehr zahlreich im Hinter-Rheintal, wo *P. mali* ganz fehlte. In den letzten Jahren ist die Art sehr schädlich im Zentral-Wallis, besonders um Sitten (BOVEY und CLAUSEN 1942). In der Sammlung von CERUTTI finden sich einzelne Exemplare, die vom Unter-Wallis (bis 1200 m) stammen.

Allg. Verbreitung. Von Süd-Skandinavien bis zu den Pyrenäen und bis in die Tschechoslowakei.

Neben AULMANN vergl. Lit.-Verz. Nr. 53, 79, 105, 126, 168, 171, 195.

Fundzeit und Fundpflanzen : Auf Koniferen 31 Ex. vom Juli bis November und vom Januar bis Mai, auf *Pyrus Malus* 5 Ex. vom April bis Juni, auf *Quercus* 2 Ex. im April und Juni, auf *Pyrus communis* 1 Ex. im April, auf *Rubus idaeus* 1 Ex. im September. — Die schweizerischen Fundorte haben alle geschützte, warme Lage.

d) PRUNI-GRUPPE

Der Vorderflügel ist überall mit Oberflächendornen besetzt, die nur 7—10 μ Abstand voneinander haben. Er ist mindestens in der distalen Hälfte gefärbt. — Wangenkegel kürzer als der Scheitel. Vorderflügel höchstens 2,4 mm lang.

Psylla breviantennata FLOR 1861 b

Diagnose bei FLOR 1861 b : 375.

Vorkommen

Basel und Umgebung. Vom niedersten Tafeljura bei Basel bis in den Kettenjura zahlreich.

Übrige Schweiz. MEYER-DÜR (1871) fand Exemplare dieser Art, die er *Psylla terminalis* nannte.

Im Jura bei Biel (Montoz und Prés-d'Orvin, 1000 m) (M.-H.) ; in den Alpen im Wallis (von 400 m bis 1630 m, Bourg St. Pierre) (C.). Wahrscheinlich im Mittelland seltener ; denn auch MEYER-DÜR hat sie um Burgdorf nicht gefunden.

Allg. Verbreitung. Alpen, Vogesen, Erzgebirge und Karpathen.

Neben AULMANN vergl. Lit.-Verz. Nr. 163, 171. — Wie schon OSHANIN (1908) angibt, ist Russland als Patria dieser Art nicht nachgewiesen (entgegen PUTON 1886 und AULMANN 1913).

Fundzeit und Fundpflanzen : Auf Koniferen 331 Ex. vom September bis November, im Januar und vom März bis Mai, auf *Sorbus Aria* 69 Ex. vom April bis Juni und im Oktober, auf *Juniperus spec.* 9 Ex. im April, auf *Quercus spec.* 7 Ex. im April und September, auf *Lonicera Xylosteum* 3 Ex. im April und Mai, auf Farnen 3 Ex. im April und Oktober, auf *Corylus Avellana* 2 Ex. im Mai und Oktober, auf *Helleborus spec.* 1 Ex. im April, auf *Geranium spec.* 1 Ex. im September, auf *Biscutella laevigata* 1 Ex. im Mai.

Psylla pruni SCOPOLI 1763

Beschreibung bei FLOR 1861 b : 370—371.

Vorkommen

Basel und Umgebung. Mit *Prunus spinosa* L. überall von der Rheinebene bis in den Kettenjura (Passwang 1000 m).

Übrige Schweiz. Im Jura der Kantone Waadt, Bern und Solothurn ; im Mittelland bei Burgdorf (M.-D.) ; in den Alpen im Wallis bis 1300 m (Montana), 1 Ex. auf dem Grossen-St.-Bernhard (2400 m) am 28. 4. auf Schnee (C.), ferner im Graubünden bis 1200 m (Maladers bei Chur, Disentis).

Allg. Verbreitung. Von Mittel-Skandinavien bis Nord-Italien, von West-Frankreich bis Rumänien ; Irkutsk.

Neben AULMANN vergl. Lit.-Verz. Nr. 47, 49, 53, 74, 105, 141, 153, 164, 171, 174, 192, 231.

Fundzeit und Fundpflanzen : Auf *Prunus spinosa* 108 Ex. vom März bis August ; auf *Prunus insititia* 31 Ex. im April und Juni, auf Koniferen 26 Ex. im März, April, Juli, September und Oktober, auf *Viburnum lantana* 3 Ex. im März, April und Juli, auf *Salix Caprea* 2 Ex. im Juni, auf *Buxus sempervirens* 1 Ex. im März.

e) **PYRI-GRUPPE**

Die Clavusspitze des Vorderflügels und ein kleiner benachbarter Teil von Cell. R + M + Cu sind schwarzbraun, ausserdem können die mittleren Partien anderer Zellen schwarzbraun gefärbt sein. Längs Cu₂ ist die Membran immer farblos.

Psylla pyri L. 1758

= *Psylla simulans* HAUPT 1935 b nec FÖRSTER

Beschreibung bei SULC 1915 : 1—5, Pl. 14.

Die Art lässt sich nach den ♂ und ♀ Genitalien leicht von *P. pyricola* FRST. unterscheiden.

Vorkommen

Basel und Umgebung. Bisher nur in der nächsten Nähe von Basel an zwei benachbarten Orten (Muttenz und Neuswelt an der Birs). Hier aber war sie sehr zahlreich, und neben ihr konnte ich *P. pyricola* FÖRSTER auf den gleichen Bäumen nur in 2 Ex. finden.

Übrige Schweiz. Bei Chur (Sammlung KILLIAS) und im Unter-Wallis, wo sie bisher nur im Talboden (ca. 500 m ü. M.) gefunden worden ist (C.). Besonders zahlreich trat sie bei Château-Neuf bei Sitten auf, wo sie schädlich wurde (Mitteilung der Station fédérale d'essais, Lausanne).

Allg. Verbreitung. Europa mit Ausnahme von England, Schottland und Nord-Skandinavien.

Neben AULMANN vergl. Lit.-Verz. Nr. 9, 52, 53, 64, 69, 114, 126, 128, 153, 192, 224, 228, 231.

Fundzeit und Fundpflanzen : Fast alle (ca. 300) Exemplare wurden auf *Pyrus communis* L. im März, April, Juni, Juli, September und Oktober gefangen ; auf *Daucus Carota* (unter *Pyrus communis*?) 7 Ex. im November ; auf *Ulmus* spec. 2 Ex. im Oktober. In den stark befallenen Gebieten wurden die überwinternden Imagines unter der Rinde von *Pyrus communis* beobachtet.

***Psylla pyricola* FÖRSTER 1848**

= *Psylla simulans* FÖRSTER 1848¹

Vorkommen

Basel und Umgebung. Von Basel bis in ca. 500 m Höhe (Sichtern bei Liestal) an verschiedenen Orten. Besonders zahlreich auf schlecht gepflegten, windgeschützten Birnbäumen.

Übrige Schweiz. Im Jura von Egerkingen (Solothurn) bei 600 m auf *Pyrus communis* ; im Mittelland von Bern, Burgdorf (M.-D., 3 Ex. als *P. pyricola* FRST. und 2 Ex. als *P. apiophila* FRST. benannt) und Umgebung, Bätterkinden (STECK), Mellingen und Frauenfeld (Coll. Thurg. Museum) ; in den Alpen im Wallis auf *Pyrus communis* bis 1150 m (Lens bei Montana), 1 Ex. auf Schnee am 28.4. auf dem Grossen St. Bernhard (2400 m) (C.). Ferner bei Chur (KILLIAS).

Allg. Verbreitung. Von Schottland und Südwest-Skandinavien bis Genua, von Bordeaux bis Taschkent. — Von ihrer palaearktischen Heimat ist die Art nach Nord- und Süd-Amerika verschleppt worden.

Neben AULMANN vergl. Lit.-Verz. Nr. 9, 36, 47, 53, 62, 64, 79, 102, 104, 105, 126, 128, 160, 163, 171, 192, 195, 210.

Fundzeit und Fundpflanzen : Auf *Pyrus communis* ca. 400 Ex. im März, April, Juni bis Oktober und Dezember, auf *P. Malus* 1 Ex. im Juni, auf *Salix fragilis* 1 Ex. im Oktober, auf *Berberis* 1 Ex. im April und auf *Quercus Robur* 1 Ex. im Juni.

HARTZELL (1925) berichtet « von einer grossen Herbstwanderung », wegen welcher die Art schwer zu bekämpfen sei. Bei uns findet eine solche Wanderung nicht statt ; denn diese würde sich in einem viel grösseren Prozentsatz von Fundpflanzen ausdrücken, auf denen *P. pyricola* seine Entwicklung nicht durchmacht.

f) ITEOPHILA-GRUPPE

Pterostigma gut ausgebildet, grösstenteils mit parallelen Rändern, endet distal von der Gabelung von M. Alle Zellen mit Oberflächen-dornen, längs den Adern dornfreie Streifen. Am Flügelrand sind die Dornfelder nicht abgestutzt ; daher werden die dornfreien Streifen längs den Adern gegen den Flügelrand schmaler oder bleiben gleich breit. Die Oberflächendorne haben einen gegenseitigen Abstand von ca. 20 μ . In Cell. C + Sc findet sich immer eine Gruppe von Unterflächendornen, meistens in der distalen Ecke. — Bei *P. propinqua* fehlen

¹ Die Synonymie habe ich in einer Arbeit, welche 1949 in den *Verhandlungen der Basler Naturf. Gesellschaft* erscheinen wird, ausführlich begründet.

die dornfreien Streifen und haben die Oberflächendorne nur einen Abstand von 5—12 μ .

Die Arten dieser Gruppe stehen einander so nahe, dass die ♀♀ von *P. iteophila*, *P. saliceti*, *P. pulchra*, *P. klapaleki* und *P. ceruttii* nach den bisher bekannten Kriterien nicht sicher unterschieden werden können.

***Psylla iteophila* LOEW 1876**

Beschreibung bei LOEW 1876 : 196—198, Pl. 1, Fig. 4—5. Ergänzung bei SULC 1909 a : 15.

Die Art unterscheidet sich von der nächstverwandten *P. saliceti* FÖRSTER vor allem durch eine kleine Spitze, die in der Bucht zwischen dem Stamm der Kopulationszange und dem lappenförmigen basalen Anhang sichtbar wird.

Vorkommen

Schweiz. Bisher nur aus dem Wallis und dort nur unter 600 m ü. M. bekannt (C.) : Bois-Noir bei Saint-Maurice, Martigny, Pfin bei Sierre.

Allg. Verbreitung. Finnland, Österreich, Schweiz, Spanien. — Die von AULMANN (1913) angegebenen Deutschland, Russland und Böhmen sind nicht belegt.

Neben AULMANN vergl. Lit.-Verz. Nr. 26, 164, 173.

Fundzeit und Fundpflanzen : Auf *Salix* spec. 33 Ex. vom April bis Juni, davon 11 Ex. auf *Salix fragilis* ; auf *Pinus* spec. 3 Ex. im Mai.

***Psylla saliceti* FÖRSTER 1848**

Beschreibung bei LOEW 1877 : 132—134, Pl 6, Fig. 4 a—b ; Ergänzung bei SULC 1909 a : 15—16.

Die für *iteophila* typische (oben angegebene) Spitze an der Kopulationszange fehlt hier. Das ist das bisher einzige charakteristische Merkmal. Die schwarze Färbung der Spitze von A_2 ist, entgegen SULC (1909 a : 16 und 1909 b : 28), nicht typisch ; sie fehlt *saliceti* oft und kommt auch bei *nigrita* vor.

Vorkommen

Schweiz. Im Mittelland bei Brugg (F.-G.) ; in den Alpen im Wallis bei Martigny (450 m. ü. M.) 69 Ex., bei Vermala (1500 m ü. M.) 1 Ex., auf dem Grossen St. Bernhard 3 Ex. (C.).

Allg. Verbreitung. Von Nord-Skandinavien bis Spanien und Ungarn ; auf dem grössten Teil der britischen Inseln und in Frankreich noch nicht gefunden.

Neben AULMANN vergl. Lit.-Verz. Nr. 26, 53, 105, 126, 164, 174, 181, 184, 192, 214, 231.

Fundzeit und Fundpflanzen : Auf *Salix fragilis* 21 Ex. im Juni, auf *Salix alba* 3 Ex. im Juni, auf *Lonicera Xylosteum* 2 Ex. im Mai.

Das Exemplar von Vermala (vom September) und die drei Exemplare vom Grossen St. Bernhard (vom 11. Mai, auf Schnee gefunden !)

weisen auf eine vertikale Verfrachtung dieser *Psylla*-Art hin. Ähnliche Beobachtungen kann man auch an anderen Psylliden aus dem Wallis machen. Es ist anzunehmen, dass die Tiere durch den Wind auf diese Höhen verschleppt werden.

***Psylla klapaleki* SULC 1909 a**

Diagnose bei SULC 1909 a : 17—18. — Da die Art mit dieser sehr kurz gefassten Diagnose von der folgenden nur schwer zu unterscheiden ist, sei sie ausführlicher beschrieben.

Morphologie

Kopf (fig. 6). **Scheitel**: Hinterrand deutlich nach vorn durchgebogen, in der Mittellinie etwas kürzer als die halbe Nackenbreite (0,22 mm : 0,23 mm). **Fühler**: Die Glieder messen einzeln (Reihenfolge : Basis-Spitze) 0,08, 0,07, 0,24, 0,16, 0,13, 0,16, 0,12, 0,12, 0,06, 0,09 mm, Gesamtlänge = 1,23 mm. **Wangenkegel**: Etwas länger als der Scheitel mitten (0,25 mm : 0,22 mm), wenig divergent, Innenrand gerade oder schwach konvex, Aussenrand konkav, in der basalen Hälfte stark, in der distalen wenig verschmälert, im allgemeinen schlank.

Vorderflügel (Fig. 7) : Länge = 2,72 mm (Min. = 2,70 mm, Max. = 2,76 mm ; 4 Ex.). Breite = 1,13 mm (Min. = 1,10 mm, Max. = 1,15 mm ; 4 Ex.). Flügelgipfel in margo Cell. Rs. — **Adern** : Rs im distalen Drittel stark nach hinten gebogen. M nähert sich Rs so stark, dass Cell. Rs an der schmalsten Stelle nur ca. $\frac{1}{2}$ so breit ist wie bei M_{1+2} . M_{1+2} ist nach vorn durchgebogen, M_{3+4} gerade oder nur sehr wenig nach hinten durchgebogen. Das Ende von A liegt proximal von der Gabelung von Cu. Das Pterostigma endet distal von der Gabelung von M. **Dorne** : Oberflächendorne bedecken die ganze Flügelmembran. Sie treten nicht an die Adern heran, sondern lassen schmale Streifen frei, mit Ausnahme der Cell. C + Sc, R_1 und des an Cu grenzenden Teils von Cell. Cu, denen dornfreie Streifen fehlen. Je vier benachbarte Dorne stehen in einem Parallelogramm, dessen kürzere Seite ca. 15 μ und dessen längere Seite ca. 22 μ misst. — Unterflächendorne erfüllen die distale Hälfte der Cell. C + Sc, die an R_1 grenzenden $\frac{2}{3}$ von Cell. R_1 und die dem Flügelrand benachbarten Gebiete der Cell. Rs, M_{1+2} , M und Cu_1 .

♂ **Abdomenende** : **Kopulationszange**. **Ansicht von hinten** (Fig. 8) : Äusserer Umriss ein 0, das oben quer abgestutzt ist. Der Endteil jeder Hälfte est aussen gegen die Spitze gerade ; fast an der Basis ist eine Schwiele sichtbar. Der innere Umriss hat die Form einer Spindel, die unterhalb der Mitte bis fast auf die Hälfte ihrer grössten Breite eingeschnürt ist. **Ansicht von der Seite** (Fig. 9) : Die Zange ist 3mal so hoch wie breit und gerade. Sie trägt vorn oberhalb und hinten unterhalb der Mitte einen Buckel. In einer geringen, aber deutlich bemerkbaren Entfernung vom Ende der Kopulationszange entspringt

ein nach hinten weisender, fast farbloser Lappen. An der hinteren Ecke des fast gerade gestutzten Endes wird das Endästchen sichtbar. *Ansicht von oben* (Fig. 10 und 11): die Endästchen setzen unvermittelt in der Mitte des quer abgestutzten Endes an und sind zur Mitte und nach hinten gerichtet. Sie berühren sich mit ihren breit gestutzten Enden in der Körpermedianen.

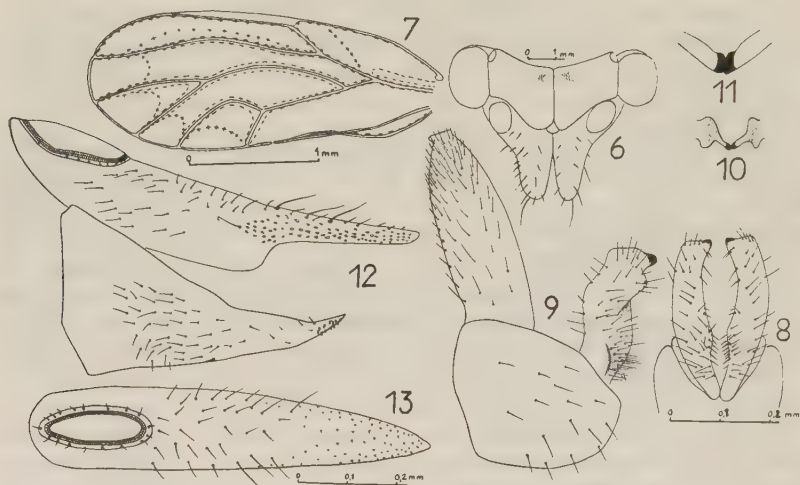


Fig. 6—13. — *Psylla klapaleki* SULC. — 6. Kopf von oben. — 7. Vorderflügel. — 8. Kopulationszange von hinten. — 9. ♂ Genitalsegment, Analsegment und Kopulationszange von der Seite. — 10. Ende der Kopulationszange von oben. — 11. Endästchen der Kopulationszange von oben. — 12. ♀ Analsegment und Genitalsegment von der Seite. — 13. ♀ Analsegment von oben.

Analkonus: Er ist vorn ganz und hinten in den drei proximalen Vierteln konvex. Das letzte Viertel des Hinterrandes ist nach hinten gebogen, manchmal nur sehr wenig.

♀ *Abdomenende*: *Analsegment*. *Ansicht von der Seite* (Fig. 12): Oberer Umriss gerade, gegen das Ende etwas nach oben gebogen. Unterer Umriss läuft im distalen Drittel mit dem oberen fast parallel, biegt dann gegen das Genitalsegment zu ab. Die proximalen zwei Drittel des unteren Umrisses sind konvex. Diese Krümmung wird immer stärker, bis sich der untere Umriss proximal vom After mit dem oberen Umriss vereinigt. Der After wird also ganz vom Analsegment eingeschlossen. *Ansicht von oben* (Fig. 13): Das Analsegment ist gleichmässig keilförmig.

Das distale Drittel des Analsegments ist mit kurzen, nach vorn gerichteten Dornen bedeckt; in der proximalen Hälfte dieses Dornfeldes

steht jederseits eine Reihe langer Borsten. Die zwei proximalen Drittel tragen zerstreut stehende kürzere Borsten.

Genitalsegment (in der Seitenansicht) (Fig. 12): Oberer Umriss: die proximalen zwei Drittel sind gerade, das distale ist konkav. Unterer Umriss: fast gerade, vor der Spitze konvex. Vorderer Umriss: gerade, untere Ecke abgestutzt.

Färbung

Fühler: Die Glieder 1—3 sind ganz grünlichgelb, die Glieder 4—8 im allgemeinen gelb und an der Spitze schwarz, die Glieder 9 und 10 ganz schwarz. Augen: rotbraun bis schwarz.

Der übrige Körper ist je nach dem Fundort sehr verschieden gefärbt:

a) 1 Ex. von Ottans bei Martigny vom 9. Juli (C.): Wangenkegel hellgrün, Scheitel gelblich-grün mit grauen Stirngrübchen. Mesothorax weisslich mit ockergelben Streifen und Flecken. Abdomen grün, Tergite etwas gelblich. Vorderflügel: Membran farblos, Adern proximal hellgelb, distal braun.

b) 7 Ex. von Burgdorf vom Oktober (M.-D.): Wangenkegel weissgelb, Scheitel rotbraun mit weissgelben Spitzen und Hinterrand. Mesothorax rotbraun mit weissgelben Streifen. Abdomen hellgelb, seine Tergite in der Mitte rotbraun. Vorderflügel: Membran proximal farblos, distal im Bereich der Dornen etwas bräunlich, Adern proximal orangegelb, distal braun. — Es ist nicht ausgeschlossen, dass diese Tiere ihre Farbe während der langen Konservierung verändert haben.

Vorkommen

Schweiz. SULC (1909 a: 18) hat die Art im Material von MEYER-DÜR, der sie dort als *Psylla elegantula* ZETT. und *P. ornata* M.-D. bezeichnet hatte, gefunden.

Das mir vorliegende Material stammt zum grösseren Teil (7 Ex.) ebenfalls von MEYER-DÜR. Diese Tiere wurden von ihm im Oktober bei Burgdorf gesammelt und als *P. salicicola* FÖRSTER angesehen. 1 Ex. wurde am 9. Juli bei Martigny auf *Artemisia Absinthium* L. gefunden (C.).

Allg. Verbreitung. Schweden, Grossbritannien, Alpen und Ungarn.

Neben AULMANN vergl. Lit.-Verz. Nr. 76, 153.

***Psylla propinqua*¹ n. sp.**

Diagnose

Wangenkegel kürzer als der Scheitel. Vorderflügel 2,1 mm—2,4 mm lang. Oberflächendorne auf der ganzen Flügelmembran, ihr gegenseitiger Abstand beträgt 5—12 μ . ♂ Kopulationszange von der Seite gesehen: 3mal so hoch wie breit, vorderer Umriss im basalen

¹ *Propinqua* = verwandt, wegen der nahen Verwandtschaft der Art mit *P. klapaleki* SULC.

und im distalen Viertel gestutzt, hinterer Umriss in der basalen Hälfte konvex, in der distalen konkav; mitten in dieser Konkavität wird die Spitze eines nach hinten ragenden Lappens sichtbar.

Morphologie

Kopf (Fig. 14). *Scheitel*: Hinterrand in seiner Mitte ein wenig nach vorn durchgeknickt, zwischen den Augen gerade doppelt so breit als in der Mittellinie lang (0,46 mm : 0,23 mm). *Fühler*: Die Glieder messen einzeln (Reihenfolge: Basis-Spitze) 0,06, 0,06, 0,19, 0,11, 0,11, 0,10, 0,10, 0,09, 0,05, 0,06 mm, Gesamtlänge = 0,93 mm. *Wangenkegel*: Etwas kürzer als der Scheitel (0,21 : 0,23 mm), wenig divergent, Innenrand konvex, Aussenrand konkav; sie sind in der basalen Hälfte stark, in der terminalen wenig verschmälert; sie sind massig. Die Wangen selbst sind von den Wangenkegeln durch eine Furche getrennt.

Vorderflügel (Fig. 15). Länge (Durchschnitt von 23 Messungen) = 2,13 mm (Min. = 1,96 mm, Max. = 2,38 mm), *Breite* = 0,92 mm (Min. = 0,88 mm, Max. = 0,98 mm). — Flügelgipfel in margo Cell. R_s . — *Adern*: R_s im distalen Drittel deutlich nach hinten gebogen. M ist wenig nach vorn durchgebogen, so dass Cell. R_s hier fast $\frac{2}{3}$ mal so breit ist wie bei M_{1+2} . M_{1+2} ist nach vorn durchgebogen, M_{3+4} gerade; das Ende von A liegt proximal von der Gabelung von Cu . — Das Pterostigma endet meist proximal von oder über der Gabelung von M , selten distal von ihr. — *Dorne*: *Oberflächendorne* bedecken alle Zellen vollständig mit Ausnahme eines 20 μ breiten Streifens in Cell. $C + Sc$ längs $R + M + Cu$ und eines 10—12 μ breiten Streifens längs der Clavusnaht. Längs den Adern sind manchmal sehr schmale dornfreie Streifen, die aber oft durch einzelne Dorne unterbrochen werden, oder die dornfreien Streifen fehlen ganz. Die Dorne stehen unregelmässig und haben einen gegenseitigen Abstand von 5—12 μ . — *Unterflächendorne* bedecken die distale Hälfte von Cell. $C + Sc$, die Cell. R_1 mit Ausnahme eines schmalen Streifens längs dem dritten Viertel von R_s , die Cell. R_s vom Flügelrand bis zur Gabelung von M und oft ein kleines Gebiet zwischen R und $M + Cu$, den grössten Teil von Cell. M_{1+2} , in Cell. M das dem Flügelrand benachbarte Gebiet und die marginale Hälfte von Cell. Cu_1 .

♂ *Abdomenende*. *Kopulationszange*. Die Hauptmasse jeder Zangenhälfte kann als zwei senkrecht aufeinanderstehende Chitinstreifen aufgefasst werden, von denen der äussere fast parallel zur Körpermedianen, der innere fast senkrecht zu ihr steht. An der Basis der Kopulationszange stösst der innere Streifen auf den Hinterrand des äusseren, von der halben Höhe der Zange an aber setzt der innere Streifen mitten in der Innenfläche des äusseren Streifens an. Der Zangenquerschnitt hat daher an der Zangenbasis die Form eines L, gegen das Zangenende zu die Form eines T. Am distalen Ende des inneren Streifens setzt ein kräftig dunkelbraun pigmentiertes Ästchen

(«Endästchen») an. — *Ansicht von hinten* (Fig. 16): Äusserer Umriss ein 0, von den äusseren Streifen und den Endästchen dargestellt. Unterhalb der Mitte sind die Schwielen als Vorsprünge sichtbar. Der innere Umriss hat die Form einer Spindel, die in ihrer Mitte etwas eingeschnürt ist. *Ansicht von der Seite* (Fig. 17): 3mal so hoch wie breit; vorderer Umriss im basalen Viertel abgestutzt und konkav, in den zwei mittleren Vierteln gerade, im distalen Viertel abgestutzt; hinterer Umriss in der basalen Hälfte konvex, in der distalen konkav;

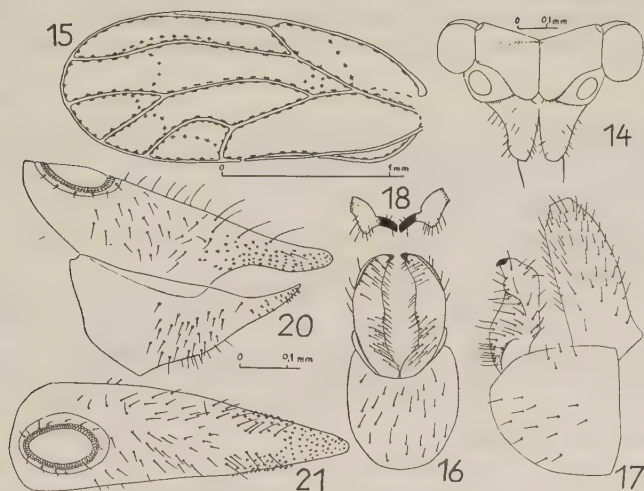


Fig. 14—21. — *Psylla propinqua* n. sp. — 14. Kopf von vorn. — 15. Vorderflügel. — 16. ♂ Genitalsegment und Kopulationszange von hinten. — 17. ♂ Genitalsegment, Analsegment und Kopulationszange von der Seite. — 18. Ende der Kopulationszange von oben. — 20. ♀ Genitalsegment und Analsegment von der Seite. — 21. ♀ Analsegment von oben.

mitten in der Konkavität wird die Spitze des oben hinten stehenden Lappens sichtbar. *Ansicht von oben* (Fig. 18): Am Ende des äusseren Streifens ist der nach hinten ragende Lappen als Höcker deutlich zu sehen; die Endästchen weisen mit ihren Spitzen nach hinten, ihr Umriss ist vorn konvex, hinten konkav.

Analkonus. Deutlich länger als die Kopulationszange (0,35 mm : 0,25 mm), hinten fast gerade, vorn in der Endhälfte ein wenig konvex.

♀ *Abdomenende. Analsegment. Ansicht von der Seite* (Fig. 20): Oberer Umriss gerade bis kurz vor das Ende, wo er sehr wenig aufwärts gekrümmt ist. Der untere Umriss läuft im letzten, distalen Viertel mit dem oberen parallel und biegt dann immer mehr gegen das Genitalsegment zu ab, hinter dem er verschwindet. Die proximalen zwei Drittel des unteren Umrisses sind konvex. Diese Krümmung

wird immer stärker, bis sich der untere Umriss proximal vom After mit dem oberen vereinigt. *Ansicht von oben* (Fig. 21) : Das Analsegment ist gleichmässig keilförmig. Der After wird ganz von ihm eingeschlossen. — Das distale Drittel des Analsegments ist mit kurzen, nach hinten gerichteten Dornen bedeckt ; in der proximalen Hälfte des Dornfeldes steht jederseits eine Reihe langer Borsten. Die zwei proximalen Drittel tragen zerstreut stehende, kürzere Borsten.

Genitalsegment (Ansicht von der Seite) (Fig. 20) : Oberer Umriss : die proximalen zwei Drittel sind gerade, das distale ist konkav. Unterer Umriss : fast gerade, an der Spitze konvex, vor der Mitte ein Buckel. Vorderer Umriss : etwas konvex, unterhalb der Mitte ein starker Buckel.

Färbung

Die Färbung ist bei den gefundenen Tieren im allgemeinen sehr unterschiedlich, wohl im Zusammenhang mit dem Alter. Bei sämtlichen Tieren sind die Augen, die Enden des 4.—7. Fühlergliedes und das 8.—10. Fühlerglied schwarz.

Zur Schilderung der übrigen Körperteile greifen wir drei Farbstufen heraus :

a) *Helle Tiere* : Im allgemeinen hell gelb, Thorax mit ockergelben Flecken, Abdominal-Tergite und -Sternite mit hellbraunen Bändern und Flecken. Adern der Vorderflügel hellgelb. Membran fast farblos.

b) *Tiere von mittlerer Ausfärbung* : Wangenkegel ockergelb, Scheitel fast ganz rotbraun ; Mesothorax rotbraun mit gelben Streifen ; Abdominalsegmente schwarz mit Ausnahme der Genitalien, die hellgelb bleiben. Adern der Vorderflügel dunkelgelb. Membran etwas gelblich.

c) *Dunkle Tiere* : Wangenkegel ockergelb mit schwarzem Ring vor der Spitze, diese selbst ist gelb. Scheitel fast ganz braun, nur die Spitzen, die hintere Hälfte der Mittellinie und der Hinterrand in der Mitte gelb gesäumt, die Scheitelgrübchen schwarz ; Mesothorax schwarzbraun mit gelben Streifen ; Abdomen schwarz mit Ausnahme der Genitalien, die schwarzbraun sind. Adern der Vorderflügel dunkelbraun und braun gesäumt. Oft ist auch die ganze Membran gebräunt.

Beziehungen

Die Art ist am nächsten verwandt mit *Psylla klapaleki* SULC, mit der sie vor allem im Bau der Kopulationszange übereinstimmt.

Die folgende Tabelle enthält die wichtigsten Unterschiede.

	<i>P. klapaleki</i> SULC	<i>P. propinqua</i> n. sp.
Wangenkegel	länger als Scheitel	kürzer als Scheitel
Länge der Vorderflügel .	2,7 mm (2,6—2,8 mm)	2,1 mm (1,9—2,4 mm)
Oberflächendorne	fehlen längs den Adern	bis ganz an die Adern
Abstand der Oberflächendorne	15—22 μ	5—12 μ

Material

86 Ex. aus dem Wallis (Binntal und Aletschwald) aus 1700—2000 m ü. M. — 84 Ex. auf *Salix*-Arten, davon 20 Ex. auf *S. helvetica* und 6 Ex. auf *S. glauca*, alle von Ende Juli bis Anfang September gesammelt.

Der *Holotypus* wird im Naturhistorischen Museum Basel aufbewahrt.

***Psylla elegantula* ZETTERSTEDT 1840**

Diagnose bei ZETTERSTEDT 1840 : 310, Ergänzungen bei REUTER 1881 : 159 (mit Fig.) und SULC 1909 a : 18.

Vorkommen

Basel und Umgebung. Nur wenige Exemplare auf der Nord-Seite der höheren Züge des Kettenjuras in 800—1000 m Höhe (Passwang, Hohe Winde).

Übrige Schweiz. In der Basler Sammlung von MEYER-DÜR befinden sich 8 Ex., die MEYER-DÜR am 14.3. bei Burgdorf gefunden und als *P. fumipennis* FRST. benannt hatte. — Weitere Funde sind nicht bekannt.

Allg. Verbreitung. Schweden, Holland, Tschechoslowakei, Österreich, Ungarn. — REUTER (1909) und HOLDHAUS (1912) halten die Art für boreo-alpin. Wenn sich die Funde in Holland bestätigen, so trifft das nicht zu.

Neben AULMANN vergl. Lit.-Verz. Nr. 126, 208, 228.

Fundzeit und Fundpflanzen : Alle 5 Ex. wurden auf *Picea excelsa* im Juli, September und Oktober gefunden.

***Psylla pulchra* ZETTERSTEDT 1840**

= *P. nigrita* SULC nec ZETT. (OSSIANNILSSON 1942 b)

= *P. pineti* FLOR 1861 a

Beschreibung bei FLOR 1861 a : 471—473.

Vorkommen

Basel und Umgebung. Bisher nur in den tieferen Lagen längs den Flüssen, z. B. an der Birs bei Aesch und an der Ergolz bei Liestal.

Übrige Schweiz. Im Mittelland bei Burgdorf (M.-D., 5 Ex. als *P. ornata* M.-D. und 1 Ex. als *P. saliceti* FRST. benannt); in den Alpen bei Chur (KILLIAS) und im Wallis zwischen Martigny und Sion (C.). Von den ca. 200 im Wallis gefundenen Exemplaren stammen nur 11 aus grösserer Höhe (Binn, 1500 m), alle übrigen aus ca. 500 m ü. M.

Allg. Verbreitung. Von Lappland bis Spanien und dem Kaukasus; Nord-Japan.

Neben AULMANN vergl. Lit.-Verz. Nr. 8, 49, 52, 73, 74, 76, 79, 105, 113, 126, 145, 146, 150, 164, 171, 181, 192, 231.

Fundzeit und Fundpflanzen : auf *Salix fragilis* 147 Ex. vom April bis Juli, auf *S. purpurea* 13 Ex. im März, auf *S. caprea* 2 Ex. im März, auf *Crataegus* 14 Ex. im April und Mai, auf Koniferen 3 Ex. im April und August.

Psylla nigrita ZETTERSTEDT 1828 nec SULC= *P. dudai* SULC 1904 (OSSIANNILSSON 1942 b)

Beschreibung bei SULC 1904: 37—40, Fig.

Vorkommen

Schweiz. Unter den von MEYER-DÜR als *P. ornata* M.-D. bezeichneten und in der Schweiz gefundenen Tieren hat SULC (1909 a) Exemplare dieser Art festgestellt.

Bis jetzt liegen nur Funde aus den Alpen vor: Berner Oberland bis 1900 m Höhe (Kiental); Graubünden, von 2000—2200 m (Avers-Cresta); Wallis, von 730—2500 m, davon 42 Ex. von 1800—1900 m (Aletschwald) und 27 Ex. von 2200 m (Riffelalp bei Zermatt) (C.). Von unterhalb 1500 m stammen nur 2 Tiere!

Allg. Verbreitung. Schweden, Grossbritannien, Ost- und Zentral-Alpen, Irak.

Neben AULMANN vergl. Lit.-Verz. Nr. 73, 74, 76, 78, 80, 154, 164.

Fundzeit und Fundpflanzen: auf *Salix* spec. 69 Ex. vom Juni bis September, davon 27 Ex. auf *S. myrsinites*, 12 Ex. auf *S. arbuscula*, 1 Ex. auf *S. cinerea*; auf *Pinus Cembra* 16 Ex. im August; auf *Larix decidua* 1 Ex. im September.

Auf den beiden zuerst genannten *Salix* — Arten wurden Larven und junge Imagines gefunden, die Imagines offenbar kurz nach der letzten Häutung. *Salix myrsinites* und *S. arbuscula* sind daher als Wirtspflanzen anzusehen.

Psylla ceruttii¹ n. sp.*Diagnose*

Wangenkegel länger als der Scheitel. Vorderflügel 2,7 mm (2,4—3,0 mm) lang; Oberflächendornen lassen längs den Adern dornfreie Streifen frei; Unterflächendornen längs dem Flügelrand. ♂ Kopulationszange von hinten: Innerer Umriss mit starker Einschnürung am Anfang des obersten Drittels; von der Seite: vorne und hinten konvex gerundet. ♀ Analglied von der Seite in der Mitte des oberen Umrisses mit kleinem, aber deutlichen Buckel. Genitalglied am Ende scharf zugespitzt und etwas nach oben gebogen.

Morphologie

Kopf (Fig. 22). *Scheitel*: Hinterrand deutlich nach vorn durchgebogen, in der Mittellinie etwas kürzer als die halbe Nackenbreite zwischen den Augen (0,20 mm : 0,21 mm). *Fühler*: Die Glieder messen einzeln (Reihenfolge: Basis-Spitze) 0,07, 0,07, 0,20, 0,13, 0,11, 0,11, 0,12, 0,08, 0,06, 0,07 mm, Gesamtlänge = 1,03 mm. *Wangenkegel*: Sie sind etwas länger als der Scheitel (0,20 mm : 0,19 mm), deutlich,

¹ Zur Erinnerung an den verdienten Hemipterologen Dr. N. CERUTTI (gestorben 1940 in Martigny), in dessen Sammlung die Tiere mit nov. spec. bezeichnet waren.

aber nicht stark divergent, Innenrand gerade oder schwach konvex, Aussenrand konkav, in der basalen Hälfte stark, in der distalen wenig verschmälert.

Vorderflügel (Fig. 23): *Länge* = 2,74 mm (Min. = 2,44 mm, Max. = 3,02 mm; 8 Ex.). *Breite*: 1,13 mm (Min. = 1,00 mm, Max. = 1,27 mm; 8 Ex.). Flügelgipfel in margo Cell. R_s . — *Adern*: R_s im distalen Drittel deutlich nach hinten gebogen. M nähert sich R_s auf zwei Drittel bis zur Hälfte der Breite von Cell. R_s bei M_{1+2} . M_{1+2} ist nach vorn durchgebogen, M_{3+4} sehr wenig nach hinten. Das Ende von A liegt proximal von der Gabelung von Cu. Das Pterostigma endet distal von der Gabelung von M. *Dorne*: *Oberflächendorne* bedecken alle Zellen. Sie treten im allgemeinen nicht an die Adern heran, sondern lassen schmale Streifen frei, mit Ausnahme der Cell. R_1 und des an Cu grenzenden Teils von Cell. Cu, denen dornfreie Streifen fehlen. Je 4 benachbarte Dorne stehen in einem Parallelogramm, dessen kürzere Seite in Cell. M ca. 20 μ und dessen längere Seite ca. 23 μ misst. *Unterflächendorne* erfüllen die distale Hälfte der Cell. C + Sc, die marginalen zwei Drittel von Cell. R_1 und die dem Flügelrand benachbarten Gebiete der Cell. R_s , M_{1+2} , M und Cu_1 .

♂ *Abdomenende*: *Kopulationszange*. *Ansicht von hinten* (Fig. 24): Äusserer Umriss ein 0, das im obersten Drittel ein wenig verschmälert ist. Der innere Umriss ist durch eine Einschnürung in zwei Drittel

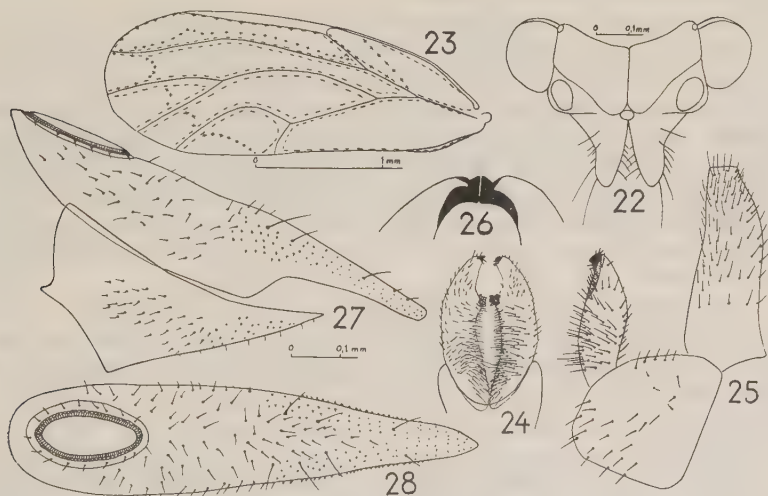


Fig. 22—28. — *Psylla ceruttii* n. sp. — 22. Kopf von vorn. — 23. Vorderflügel. — 24. ♂ Kopulationszange von hinten. — 25. ♂ Genitalsegment, Analsegment und Kopulationszange von der Seite. — 26. Ende der Kopulationszange von oben. — 27. ♀ Genitalsegment und Analsegment von der Seite. — 28. ♀ Analsegment von oben.

der Höhe fast ganz in zwei Teile geschieden. Der untere Teil ist spindelförmig; diese Spindel ist oberhalb ihrer Mitte am breitesten. Der obere Teil hat, wenn die Zangenhälften sich berühren, ebenfalls die Form einer Spindel, die aber kürzer ist und ihre grösste Breite unterhalb der Mitte hat. An der Berührungsstelle beider Teile sitzen jederseits starke Dorne, die aber nur bei starker Vergrößerung sichtbar sind. *Ansicht von der Seite* (Fig. 25): Die Zange ist dreimal so hoch wie breit. Sie ist vorn und hinten konvex; die vordere Konvexität ist oberhalb, die hintere Konvexität unterhalb der Mitte am stärksten. Der Vorder- und der Hinterrand treffen sich am Ende der Kopulationszange in einer scharfen Spitze. Am Hinterrande der Spitze sitzt mit breiter Basis ein dunkelpigmentiertes Dreieck, dessen der Dreiecksbasis gegenüberliegende Spitze in einen kleinen Zahn ausläuft. *Ansicht von oben* (Fig. 26): Jede Zangenhälfte endet mit einer breiten Kante, die sehr nah der entsprechenden Kante der Gegenseite liegt und mit ihr parallel läuft. Wenn die Zange ganz geschlossen ist, so berühren sich also die beiden Kanten längs einer Linie. Jede Kante biegt hinten rechtwinklig in den hinteren Umriss der Kopulationszange ab. Vorn biegt die Kante spitzwinklig nach hinten ab und geht, nachdem sie sich im rechten Winkel nach vorn gewendet hat, in den vorderen Umriss über.

Analkonus: Die drei basalen Viertel sind gerade und nach oben etwas verschmälert, im distalen Viertel sind der Vorder- und der Hinterrand nach hinten gebogen.

♀ *Abdomenende*: *Analsegment*. *Ansicht von der Seite* (Fig. 27): Der obere Umriss ist hinter dem Anus im ersten Drittel gerade und nachher zu einem kleinen Buckel aufgewölbt, dessen Umriss geradlinig bis zum Ende des Analgliedes weiterläuft. Der untere Umriss entfernt sich in den proximalen drei Fünfteln allmählich vom oberen Umriss, um sich dann plötzlich, fast im rechten Winkel, wieder dem oberen Umriss zu nähern, mit dem er in den zwei distalen Fünfteln parallel läuft. *Ansicht von oben* (Fig. 28): Das Analglied ist lang keilförmig; am Anfang des letzten Viertels ist der Keil besonders stark verschmälert.

Genitalsegment (in der Seitenansicht) (Fig. 27): Oberer Umriss: konkav, besonders im letzten Drittel. Unterer Umriss: proximal sehr wenig konkav, distal etwas konvex. Vorderer Umriss: konvex, in der Mitte ein Zahn.

Färbung

Die meisten Tiere sind entweder im Mai und Juni oder im November gefangen worden. Diese beiden Gruppen unterscheiden sich sehr stark in der Färbung.

a) *Tiere vom Frühjahr*: Fühler: 1.—3. Glied ganz gelb, 4.—6. Glied gelb mit schwarzer Spitze, 7.—10. Glied schwarz. Übriger Körper hellgelb, der Scheitel mit zwei braunen Grübchen, Scutum

des Mesothorax mit orangegelben Streifen. Vorderflügel farblos. Adern an der Flügelbasis hellgelb, ausserhalb braun.

b) *Tiere vom Spätherbst*: Fühler: 1. Glied und die Basis des zweiten Gliedes braunschwarz, das Ende des zweiten Gliedes, das 3. Glied und die Basis des 4. und 5. Gliedes gelb, die Enden des 4. und 5. Gliedes und das 6. bis 10. Glied schwarz. Wangenkegel braungelb bis grau, Scheitel rotbraun bis dunkelbraun mit gelben Spitzen und gelbem Hinterrand. Pronotum in der vorderen Hälfte schwarz, in der hinteren gelb mit braunen Flecken, Mesonotum braun mit gelben Streifen. Abdomen schwarz. Membran des Vorderflügels im proximalen Drittel farblos, in den distalen zwei Dritteln braun. Längs R_s ist die Membran fast ganz farblos. Adern der Vorderflügel im Gebiet der farblosen Membran gelb, im Gebiet der braunen Membran braunschwarz.

Beziehungen

Die Art ist am nächsten verwandt mit *P. nigrita* ZETT = (*P. dudai* SULC). Bei dieser Art ist der innere Umriss der Kopulationszange, von hinten gesehen, nicht in zwei Teile getrennt. Der schwarze Zahn am Ende der Kopulationszange ist, von der Seite gesehen, bei *P. nigrita* durch einen deutlichen Einschnitt vom oberen Teil getrennt; bei *P. ceruttii* ist an dieser Stelle höchstens eine kleine Einsenkung zu bemerken.

Material

Herkunft. Im Jura auf dem Montoz (1100 m) bei Biel; in den Alpen bei Leukerbad (1200 m), bei Ecône (550 m) (C.) und Martigny (C.).

Der *Holotypus* wird im Naturhist. Museum Basel aufbewahrt.

Fundzeit und Fundpflanzen: auf *Salix cinerea* 8 Ex. am 14. Mai, auf *Salix spec.* 15 Ex. am 8. Juni, auf verschiedenen Pflanzen 89 Ex. Mitte Mai; auf *Picea excelsa* 20 Ex. am 18. November.

Auf *Salix cinerea* wurden zugleich mit den frisch geschlüpften Imagines auch Larven beobachtet; diese Pflanze ist daher eine Wirtspflanze.

g) HIPPOPHAËS-GRUPPE

Wangenkegel schlank, deutlich länger als der Scheitel, bis zur Mitte konisch verschmälert, von da an zylindrisch; der innere Rand ist gerade, der äussere konkav. — Cell. R_1 ganz mit Oberflächen- und Unterflächendornen bedeckt mit Ausnahme eines dornfreien Streifens längs R_s , R und dem proximalen Teil des Pterostigmas.

Psylla hippophaës FÖRSTER 1848

Beschreibung bei LOEW 1877: 129—131.

Vorkommen

Schweiz. Im Mittelland im Aargau (F.-G.) und im Kanton Bern (Lochbad (M.-D.)); in den Alpen in den Kantonen Graubünden und Wallis (C.) von 500—1350 m (einzelne Exemplare bis 1700 m).

Allg. Verbreitung. Finnland, Zentral- und West-Europa, Karachi.

Neben AULMANN vergl. Lit.-Verz. Nr. 21, 51, 68, 74, 78, 105, 111, 178, 188, 191, 200, 228.

Fundzeit und Fundpflanzen: auf *Hippophaë rhamnoides* 260 Ex. vom Mai bis Oktober, auf *Crataegus* 2 Ex. im Juli, auf *Urtica* 2 Ex. im August, auf *Salix fragilis* 2 Ex. im Juni.

***Psylla phaeoptera* LOEW 1879**

Beschreibung bei LOEW 1879: 549—551.

Vorkommen

Schweiz. Nach LOEW (1879) hat PUTON diese Art bei Ragaz gefunden.

Im Mittelland im Aargau (F.-G.) und bei Genf (F.-G.), in den Alpen im Graubünden (Anderer) und im Wallis (zahlreich im Val d'Entremont bis 1350 m) (C.).

Allg. Verbreitung. Finnland, Ost- und Zentralalpen.

Neben AULMANN vergl. Lit.-Verz. Nr. 68, 153, 179.

Fundzeit und Fundpflanzen: auf *Hippophaë rhamnoides* 141 Ex. vom Mai bis November, auf *Lonicera Xylosteum* 1 Ex. im Mai.

h) *ALNI*-GRUPPE

Das Pterostigma des Vorderflügels ist klein und wird gegen seine Spitze hin stetig schmaler, oder es fehlt. Oberflächendornen bedecken den grössten Teil aller Zellen, aber mindestens in der distalen Flügelhälfte laufen längs den Adern dornfreie Streifen. Die Flügelmembran ist farblos oder höchstens hellgelb. Die Kopulationszange des ♂ ist einfach bogenförmig, sie trägt keine Fortsätze. Die Arten sind relativ gross, der Vorderflügel ist mindestens 2,5 mm lang.

***Psylla alni* L. 1758**

Beschreibung bei SULC 1911 a: 29—33, pl. 5.

Vorkommen

Basel und Umgebung. Überall um Basel längs Flussläufen und an feuchten Stellen (bis 800 m bei Nunningen).

Übrige Schweiz. Schon FÜSSLIN (1775) erwähnt eine «*Chermes alni*» in seinem Verzeichnis schweizerischer Insekten, ohne aber *P. alni* und *P. foersteri* zu unterscheiden.

Im Mittelland bei Genf (Peney) (MÄRKY, TOURNIER) und bei Burgdorf (M.-D.) 1 Ex. wurde von MEYER-DÜR als *P. alni* L., 2 als *P. fuscicornis* FÖRST. benannt; in

den Alpen im Graubünden (bei Andeer bis 1050 m), im Wallis (bei Montana bis 1300 m [C.]; bei Binn bis 1550 m [SIMONET]) und im Tessin (F.-G.).

Allg. Verbreitung. Von Lappland bis Spanien, von West-Frankreich bis Mittel-Russland; Japan, Grönland. In den U. S. A. kommt die Varietät *americana* CRAWFORD vor (54).

Neben AULMANN vergl. Lit.-Verz. Nr. 8, 15, 22, 40, 47, 51, 53, 55, 68, 74, 75, 79, 80, 85, 90, 97, 104, 105, 126, 145, 153, 156, 163, 171, 173, 188, 191, 192, 199, 208, 219, 224, 228, 231, 236.

Fundzeit und Fundpflanzen: auf *Alnus glutinosa* 99 Ex. vom Mai bis Oktober, auf *Alnus incana* 56 Ex. vom Juni bis August, auf *Alnus spec.* 35 Ex. vom Mai bis Oktober, auf *Salix spec.* 3 Ex. im Juni und Juli, auf *Crataegus spec.* 2 Ex. im Juni, auf *Ulmus spec.* 1 Ex. im Juni.

***Psylla foersteri* FLOR 1861 a**

Beschreibung bei SULC 1911 b: 33—36, pl. 6.

Vorkommen

Basel und Umgebung. Überall um Basel bis 800 m, d. h. in gleichen Gebieten wie *P. alni*.

Übrige Schweiz. Im Jura bei Thoiry (Waadt) (TOURNIER); im Mittelland bei Peney (Genf) (TOURNIER), Burgdorf (M.-D.), Aarau (F.-G.) und Frauenfeld (Coll. Thurgauisches Museum); in den Alpen bei Chur (600 m) und im Wallis (450—750 m) (C.); im Tessin (F.-G.).

Allg. Verbreitung. Ganz Europa mit Ausnahme des nördlichen Skandinaviens; Japan.

Neben AULMANN vergl. Lit.-Verz. Nr. 22, 26, 33, 34, 47, 51, 53, 74, 75, 79, 97, 105, 126, 156, 161, 164, 171, 188, 192, 199, 208, 224, 228, 231.

Fundzeit und Fundpflanzen: auf *Alnus glutinosa* 91 Ex. vom Mai bis August, auf *Alnus incana* 4 Ex. im Juni und Juli, auf *Artemisia vulgaris* 3 Ex. im August (vom Wind verweht), auf *Hippophaë rhamnoides* 14 Ex. im Juni und Juli.

***Psylla fusca* ZETTERSTEDT 1828**

= *Asphagis fusca* ZETT. (ENDERLEIN 1921)

Beschreibung bei SULC 1911 b: 41—44, pl. 9.

Vorkommen

Basel und Umgebung. Bisher nur an den Hängen des Ketten- und Tafeljuras, von mittleren Lagen (500 m, Wartenberg, Grellingen; Oberdorf) (HARTMANN) bis auf den Passwang (1000 m ü. M.).

Übrige Schweiz. Im Mittelland: bei Burgdorf 2 Ex. (F.-G. und M.-D., von letzterem als *P. perspicillata* FLOR benannt), Aargau 1 Ex. (F.-G.), Frauenfeld 2 Ex. (Coll. Thurgauisches Museum); in den Alpen im Graubünden, im Uri und im Wallis (C.). Von unter 500 m stammen nur 5 (vielleicht verschleppte) Exemplare, bei 700 m sind 6 Ex. auf *Alnus spec.* gefunden worden. Die überwiegende Mehrzahl (170 Ex.) aber stammt aus einer Höhe von 1100—1600 m.

Allg. Verbreitung. In der Sammlung des Musée d'Histoire naturelle in Genf befindet sich ein Exemplar, das FOREL bei «Dubnicza, Bulgarien» gefunden hatte. Bulgarien ist daher als eine weitere Patria zu betrachten. Von Lappland bis Bulgarien, von der Schweiz bis Livland. Aus Deutschland, der Tschechoslowakei, Polen und Russland ist die Art bisher nicht bekannt.

Neben AULMANN vergl. Lit.-Verz. Nr. 40, 68, 126, 156, 163, 208, 231.

Fundzeit und Fundpflanzen: auf *Alnus incana* 97 Ex. vom Juni bis August, auf *Alnus viridis* 5 Ex. vom Juni und Juli, auf *Alnus glutinosa* 4 Ex. vom Juli, ausserdem von *Alnus* spec. 57 Ex.

Psylla alpina FÖRSTER 1848

Beschreibung bei SULC 1911 a: 45—47, pl. 10.

Vorkommen

Schweiz. FÖRSTER (1848: 81) hat seine Original-Diagnose nach einem in Mürren (1650 m, bei Interlaken) gefangenen ♀ geschrieben. Ferner erwähnt FLOR (1861 b: 374) ein ♀ vom Simplon-Hospiz (2010 m).

Alpen nordseite: Kiental (Berner Oberland), Flüelen (Kanton Uri), Disentis, Anderer, Maladers bei Chur. Alpensüdseite: verschiedene Orte in den Süd-Tälern des Wallis (C.), im Tessin «aus den Alpen» und vom Generoso (F.-G.).

Mittelland: bei Langnau bei 1300 m ü. M. (Napf).

Allg. Verbreitung. Im ganzen Gebiet der Alpen.

Neben AULMANN vergl. Lit.-Verz. Nr. 40, 68, 126, 208.

Fundzeit und Fundpflanzen: auf *Alnus viridis* ca. 120 Ex. im Juli und August, auf *Alnus incana* 11 Ex. im Juli, ferner auf *Alnus* spec. 150 Ex.

i) EINZELSTEHENDE ARTEN

Während jede der vorhergehenden *Psylla*-Arten mit einer oder mehreren andern nah verwandt ist, stehen die folgenden Species isoliert da. Jede von ihnen hat mindestens ein Merkmal, in dem sie in auffallender Weise von allen übrigen Arten abweicht. Daher ist es nicht möglich, einzelne dieser Arten mit andern zu einer Verwandtschaftsgruppe zu vereinigen.

Psylla buxi L. 1758

= *Asphagidella buxi* L. (ENDERLEIN 1921)

Beschreibung bei SULC 1911 b: 38—41, pl. 8.

Vorkommen

Basel und Umgebung. Sehr häufig in den Anlagen der Stadt. Die bei der Anwesenheit von Larven schalenförmig missbildeten Blättchen können fast an allen freiwachsenden Buchsbüschen gesehen werden.

Übrige Schweiz. Am Südfuss des Jura bei Olten (Egerkingen); im Mittelland bei Genf (GISIN), Biel (M.-H.), Bern, Burgdorf, Sempach und Baden; in den Alpen bisher nur um Martigny (C.). — In Chur habe ich am 23.7. auf einer ausgedehnten Anlage von *Buxus sempervirens* nur *P. ulmi*, aber nicht *P. buxi* gefunden.

Allg. Verbreitung. Europa, Lybien, Oststaaten der U. S. A. und Californien, Hawaii.

Neben AULMANN vergl. Lit.-Verz. Nr. 32, 47, 52, 53, 74, 79, 80, 104, 105, 126, 131, 147, 153, 171, 177, 188, 192, 224, 228, 231, 234.

Fundzeit und Fundpflanzen: alle Tiere (ca. 200) sind vom Juni bis August auf *Buxus sempervirens* gefunden worden.

***Psylla viburni* LOEW 1876**

Beschreibung bei LOEW 1876: 194—196, pl. 1, Fig. 1—3.

Wangenkegel bedeutend länger als die Mittellinie des Scheitels und etwas länger als die halbe Nackenbreite (Scheitellänge = 0,23 mm, Nackenbreite = 0,56 mm, Wangenkegel = 0,30 mm). Pterostigma allmählich verschmälert, endet etwa in der Mitte von Cell. R_1 . M_{1+2} endet distal von R_s , nur wenig hinter der Flügelspitze.

Vorkommen

Basel und Umgebung. Bisher nur an vier Fundorten im unteren Jura an trockenen, warmen Stellen.

Übrige Schweiz. LOEW (1876) beschrieb die Art nach Exemplaren, die PUTON im Graubünden gesammelt hatte. — Am Südhang des Jura bei Egerkingen (Olten). In den Alpen im Wallis vom 450—1350 m (Liddes im Val d'Entremont) (C.).

Allg. Verbreitung. England, Frankreich, Schweiz, Österreich, Ungarn.

Neben AULMANN vergl. Lit.-Verz. Nr. 52.

Fundzeit und Fundpflanzen: auf *Viburnum lantana* 59 Ex. vom Mai bis Sept. (ohne Angabe der Fundpflanze 29 Ex.).

***Psylla rhododendri* PUTON 1871**

Beschreibung bei PUTON 1871: 436.

Oberflächendorne in allen Zellen des Vorderflügels, sie fehlen nur der Basis von Cell. C + Sc. Längs den Adern und längs margo Cell. R_1 immer breite dornfreie Streifen. Unterflächendorne im distalen Teil von Cell. C + Sc, in der gegen R_1 gerichteten Hälfte von Cell. R_1 und in den Randgebieten der Cell. R_s , M_{1+2} , M und Cu_1 .

Vorkommen

Schweiz. PUTON's Typen stammen von Engelberg. — Ausserdem wurde die Art gefunden: im Graubünden im Vorder- und Hinterrheintal und um Chur; im Berner Oberland am Öschinensee (M.-H.) und im Kiental; im Wallis im Val d'Entremont, und im Aletschwald (C.) und auf der Bettmer-Alp. — Tiefster Fundort: Ausser-Ferrera (bei Andeer) 1380 m, höchster Fundort: Bettmer-Alp (ob Brig) 2200 m.

Allg. Verbreitung. Alpen.

Neben AULMANN vergl. Lit.-Verz. Nr. 164.

Fundzeit und Fundpflanzen : auf *Rhododendron*-Arten 256 Ex., davon auf *Rhododendron ferrugineum* 72 Ex. im Juli und August, auf *Rh. hirsutum* 5 Ex. im Juli und August, auf *Vaccinium myrtillus* 10 Ex. im Juli, auf *Salix* spec. 4 Ex. im August, auf *Juniperus communis* 3 Ex. im August, auf *Larix decidua* 1 Ex. im August.

Am 19.7.46 beobachtete ich auf der Bettmer-Alp (Wallis, 2200 m) Larven, die an den Achsen der frischen Langtriebe von *R. ferrugineum* hinter den angedrückten Blattstielen sassen.

Psylla visci CURTIS 1840 emend. SCOTT 1877 b nec HAUPT 1935 b

= *Psylla ixophila* LOEW 1862 (nach LOEW 1879 : 574)

= ? *Psylla euchlora* LOEW 1881 (nach SULC 1909 b : 40)¹

= *Psylla viscolata* HAUPT 1935 a

Diagnose bei SCOTT 1877 b : 94—95.

Die offensichtliche Ähnlichkeit von *Psylla viscolata* HAUPT mit *P. visci* CURTIS und die Unsicherheit in der Behandlung von *P. euchlora* LOEW als Synonym zu *P. visci* CURTIS (SULC 1909 b) oder als selbständige Art (HAUPT 1935 b) legen es nahe, die Synonymie der *Viscum* bewohnenden *Psylla*-Arten zu revidieren.

1. *P. ixophila* LOEW 1862. LOEW selbst hat (1879 : 574) diesen Namen als Synonym erkannt. Diese Identität ist bis heute unbestritten.

2. *P. euchlora* LOEW 1881. SULC (1909 b : 40) hat als erster diesen Namen als Synonym von *P. visci* CURT. aufgefasst. Dieser Auffassung haben sich OSHANIN (1912 : 127) und nach ihm auch AULMANN (1913 : 29) angeschlossen. Dagegen lässt HAUPT (1935 b : X, 237) *P. euchlora* LOEW wieder als selbständige Art gelten.

Da mir die Typen nicht zur Verfügung stehen, kann ich nicht endgültig entscheiden, ob *P. visci* CURTIS und *P. euchlora* LOEW dieselbe oder verschiedene Arten seien. Dagegen trägt ein Vergleich der entsprechenden Diagnosen zur Klärung der Frage bei. An Stelle der zu kurz gefassten Diagnose von *P. visci* von CURTIS (1840) benützen wir die Diagnose von SCOTT (1877 b : 94—95), wie es schon LOEW (1882 : 254) getan hat. Der Vergleich der Diagnosen von *P. visci* SCOTT und von *P. euchlora* LOEW ergibt nun eine Übereinstimmung in fast allen Merkmalen, mit einziger Ausnahme der Kopulationszange. Diese ist in der Seitenansicht bei *P. visci* « 2 $\frac{1}{4}$ mal so hoch als an der Basis breit », bei *P. euchlora* « circa sechsmal so lang als breit ». Auch in den Abbildungen zeigen sich Differenzen, aber hier sind sie kleiner, als im Text angegeben ist. Die Zange von *P. visci* (LOEW 1879, pl. 15, Fig. 18) ist 3,5 mal, diejenige von *P. euchlora* (LOEW 1881, pl. 15, Fig. 8) 5 mal so hoch wie breit.

¹ Schon 1907 hatte sich SULC in einer mir nicht zugänglichen Schrift (Lit.-Verz. Nr. 211) über *P. visci* geäußert.

Bei den bei Basel und im Wallis gesammelten Tieren nimmt die relative Höhe der Kopulationszange Werte von 3,5—4,3 an. Das sind aber gerade Werte, die zwischen den aus den Figuren ermittelten liegen. Die schweizerischen Exemplare stellen also hinsichtlich dieses Merkmals einen Übergang zwischen den englischen und den südfranzösischen dar.

Damit fällt aber auch das letzte, die beiden Arten trennende Merkmal weg, und wir müssen mindestens vorläufig *Psylla euchlora* LOEW als synonym mit *P. visci* CURTIS ansehen.

3. *P. viscicola* HAUPT 1935 a. Eine « neue Psylla-Art von der Kiefern-Mistel » hat HAUPT (1935 a) als *P. viscicola* beschrieben. Da mir die Original-Diagnose nicht zugänglich ist, muss ich mich auf die Angaben des Autors in der « Tierwelt Mitteleuropas » (1935 b) stützen. Diese vergleichen wir mit der Beschreibung von *P. visci* SCOTT und zugleich mit derjenigen von *P. visci* HAUPT (1935 b). Die Angaben über Farben lasse ich weg, da die Farbe der Psylliden im Laufe ihres Lebens sich stark ändert.

<i>Psylla viscicola</i> HAUPT 1935 b	<i>Psylla visci</i> SCOTT 1877 b	<i>Psylla visci</i> HAUPT 1935 b
1) 3. Fühlerglied nur wenig (etwa um 1/4) länger als das 4.	4. Glied hat etwa 3/4 der Länge des dritten.	3. Fühlerglied fast zweimal so lang als das vierte.
2) Scheitel mitten kürzer als 1/2 Nackenbreite	Breite des Scheitels zwischen den Augen misst mehr als zweimal die Länge der Mittellinie	Scheitel mitten länger als 1/2 Nackenbreite
3) Wnkl. nur so lang wie der Scheitel	Wnkl. etwas länger als der Scheitel längs der Mittellinie	Scheitel länger als die Wnkl.
4) Wnkl. divergent, innen gerade, ihre Endhälfte fast zylindrisch, ihre Aussen-seite stark einwärts gebogen	Ausserer Rand der Wangenkegel merklich konkav, innerer Rand fast gerade, Divergenz nicht so gross wie die Basis eines einzelnen Wnkls.	Wnkl. innen und aussen gerade, divergent

Aus dieser Tabelle ergeben sich die 2 folgenden Feststellungen:
I. *Psylla viscicola* HAUPT und *P. visci* SCOTT stimmen in den Merkmalen unter 1), 2) und 4) vollständig überein, im 3. Merkmal zeigen sie eine kleine Diskrepanz.

II. *P. visci* HAUPT steht in allen Eigenschaften im Gegensatz zu *P. visci* SCOTT.

Aus I. ergibt sich, dass — die Kontrolle der den Definitionen zugrunde liegenden Typen vorbehalten — *Psylla viscicola* HAUPT ein

Synonym von P. visci SCOTT = *P. visci* CURTIS ist. Das bestätigen nochmals in eindrucklicher Weise die Fig. 469 b und 470 bei HAUPT 1935 b.

Aus II. folgt, dass die von HAUPT (1935 b) als *P. visci* CURTIS bezeichnete Art in Wirklichkeit eine andere Art, *Psylla visci* HAUPT nec CURTIS, ist.

Vorkommen

Basel und Umgebung. St. Margrethen-Park bei Basel.

Übrige Schweiz. Im Jura bei Olten (Egerkingen); in den Alpen zahlreich im Wallis von 400—1100 m (C.).

Allg. Verbreitung. England, Mitteleuropa, Atlas, Irak.

Neben AULMANN vergl. Lit.-Verz. Nr. 22, 39, 47, 48, 53, 54, 55, 78, 82, 105, 133, 139.

Fundzeit und Fundpflanzen: Auf *Viscum album* 46 Ex. im April und Juni, auf Koniferen 61 Ex. vom April bis Juli, auf *Coronilla* unter *Pinus* 16 Ex. im Mai.

Am 25. Februar 1947 fand ich auf dem Blauen (700 m ü. M.) bei Basel Larven einer *Psylla*-Art auf *Viscum album*, sehr wahrscheinlich von *P. visci*. Die Art überwintert also wahrscheinlich als Larve, was der Bemerkung von LOEW (1879: 575) entspricht, dass « die Imagines der neuen Brut schon von Mitte April an erscheinen ». Darauf deutet auch eine Bemerkung von MASSEE (1947), nach welchem die Larven im Oktober aus dem Ei schlüpfen.

***Psylla hartigi* FLOR 1861 a**

Beschreibung bei SULC 1911 a: 50—53, pl. 12.

Vorkommen

Schweiz. Ottens bei Martigny (Unter-Wallis, ca. 500 m) (C.).

Nach AULMANN (1913) ist *P. hartigi* in der Schweiz gefunden worden; doch ist diese Angabe nicht belegt.

Allg. Verbreitung. Von Mittel-Norwegen bis Kärnten (Österreich), von England, bis Mittel-Russland. — Maine (U. S. A.).

Neben AULMANN vergl. Lit.-Verz. Nr. 36, 53, 74, 79, 80, 126, 156, 161, 164, 171, 173, 196, 224, 231.

Fundzeit und Fundpflanzen: 1 Ex. wurde am 16. Mai, 7 Ex. am 28. Mai bei einem Sumpf (« marée ») gefunden. Eine Fundpflanze wird nicht erwähnt.

***Psylla limbata* MEYER-DÜR 1871**

Beschreibung bei LOEW 1879: 578, Pl. XV, Fig. 19—21.

Vorkommen

Schweiz. MEYER-DÜR (1871: 392) hat die Art im Jura auf Tannen gefunden. — Von FREY-GESSNER stammt ein Exemplar vom Salève bei Genf. Aus dem

Unterwallis sind 9 Ex. bekannt, 2 von Sierre (MÄRKY), 5 von Martigny und 2 von Montana (1600 m ü. M.) (C.).

Allg. Verbreitung. Pyrenäen, Alpen, Jura.

Neben AULMANN vergl. Lit.-Verz. Nr. 105.

Fundzeit und Fundpflanzen: Auf *Rhamnus alpinus* 3 Ex. von Ende Mai und Anfang Juni, 3 Ex. vom Juni und Juli ohne Angabe der Fundpflanze.

***Psylla prohaskai* PRIESNER 1927**

Diagnose bei PRIESNER 1927: 263—266, 7 Fig.

Vorkommen

Schweiz. Nur in den Alpen: im Kanton Graubünden von 1000—1850 m ü. M. (Malix, Maladers, Castiel bei Chur; Avers-Tal); im Kanton Bern bei Reichenbach (Kiental, 1900 m); im Wallis von 1600—1800 m.

Allg. Verbreitung. Zentral- und Ost-Alpen.

Vergl. Lit.-Verz. Nr. 164.

Fundzeit und Fundpflanzen: auf *Anthyllis Vulneraria* 40 Ex. im Juli, auf *Picea excelsa* 9 Ex. im Juli, auf *Hedysarum Hedysaroides* (= *H. obscurum*) 6 Ex. im August, auf *Sorbus Aucuparia* 2 Ex. im August, auf *Polygonum aviculare* 2 Ex. im Juli.

Zum ersten Mal ist *Psylla prohaskai* nicht auf Koniferen, sondern auf Kräutern beobachtet worden. Papilionaceen, besonders *Anthyllis vulneraria*, sind vielleicht ihre Wirtspflanzen.

***Psylla ambigua* FÖRSTER 1848**

= *P. insignis* FST. 1848

= *P. stenolabis* LOEW 1877

Beschreibung bei LOEW 1877: 144—146.

Die ganze Flügelfläche ist dicht mit Dornen besetzt (Abstand 6—9 μ); dornfrei sind sehr schmale, höchstens 15 μ breite Streifen. Cell. C + Sc und Cell. R₁ ganz mit Unterflächendornen bedeckt.

Vorkommen

Basel und Umgebung. Auf *Salix*-Arten längs Flüssen und an trockenen Stellen um Basel und auf dem Tafeljura (bis 600 m), oft zahlreich.

Übrige Schweiz. In der Basler Sammlung von MEYER-DÜR befinden sich 2 Exemplare, von denen MEYER-DÜR das eine als *P. ambigua* FST., das andere als *P. peregrina* FST. bezeichnet hat. — In den Alpen im Berner Oberland (Kiental, Kandersteg) und im Wallis, von 450—1300 m (Trient) (C.).

Allg. Verbreitung. Grönland, vom nördlichsten Europa bis Mittel-Europa, Irkutsk, Japan.

Neben AULMANN vergl. Lit.-Verz. Nr. 47, 51, 53, 73, 74, 76, 80, 105, 126, 153, 156, 164, 171, 176, 192, 195, 224, 231.

Fundzeit und Fundpflanzen: auf *Salix elaeagnos* (= *S. incana*) 79 Ex. im Juni, auf *S. cinerea* 64 Ex. im Mai und Juni, auf *S. caprea* 62 Ex. vom April bis Juni, auf *S. alba* 1 Ex. im Juni.

***Psylla abdominalis* MEYER-DÜR 1871**

Beschreibung bei SULC 1909 a : 14.

Vorkommen

Schweiz. MEYER-DÜR (1871 : 394) fand die Imagines selten im Oktober auf *Salix* bei Burgdorf. — 3 ♂ und 1 ♀ von Martigny und Chippis (C.).

Allg. Verbreitung. Grossbritannien, Schweiz, Österreich, Tschechoslowakei, Griechenland.

Neben AULMANN vergl. Lit.-Verz. Nr. 27, 73, 74, 76.

Fundzeit und Fundpflanzen : auf *Hippophaë* 2 Ex. im Oktober, auf *Rubus Idaeus* 1 Ex. im Oktober, auf *Salix* oder *Alnus* 1 Ex. im August.

4. Gattung : *Spanioneura* FÖRSTER 1848

***Spanioneura fonscolombi* FÖRSTER 1848**

Beschreibung bei SCOTT 1876 : 550—551.

Vorkommen

Basel und Umgebung. Bei Waldenburg (Kettenjura, 600 m) am 15. März 1945 ein totes Exemplar.

Übrige Schweiz. Bei Olten (Egerkingen) an nach S. exponiertem Jura-Hang neben *Psylla buxi* L. — Bei Genf (Meinier) (MÄRKY).

Allg. Verbreitung. Süd-Frankreich, Schweiz. — Bisher war die Art nur von drei südfranzösischen Fundorten bekannt : Bédarieux (W. von Montpellier) (PUTON 1871), Aix (wahrscheinlich Aix-en-Provence) (FÖRSTER 1848) und Dépt. Hautes-Pyrénées (LAMBERTIE 1901).

Ausserdem befinden sich im Musée d'histoire naturelle Genève 2 Ex. von Saint-Girons (Pyrenäen) (PUTON) und im Musée zoologique Lausanne 4 Ex. von Saint-Béat (Dépt Garonne, Pyrenäen) (RIBAUT) von *Buxus sempervirens*.

AULMANN'S (1913) Angaben « Deutschland, England » sind nicht belegt und beruhen wahrscheinlich auf einer irrtümlichen Auffassung der Angaben von FÖRSTER (1848 : 94) und SCOTT (1879 : 85).

Fundzeit und Fundpflanzen : auf *Buxus sempervirens* 5 Ex. am 13. Juli (1 totes Ex. am 15. März), auf *Quercus* 1 Ex. am 13. Juli.

5. Gattung : *Arytaena* FÖRSTER 1848

***Arytaena genistae* LATREILLE 1804**

Beschreibung bei LOEW 1878 : 596—597.

Vorkommen

Schweiz. Bisher nur in den südlichen Landesteilen : 1 Ex. von Lancy (Genève) (MÄRKY), 3 Ex. vom Generoso (Tessin) (F.-G.). — In der Basler Sammlung von

MEYER-DÜR befindet sich ein Exemplar, das MEYER-DÜR als *A. spartii* HARTIG bezeichnet hatte.

Allg. Verbreitung. Süd-Skandinavien bis Spanien und Sizilien.

Neben AULMANN vergl. Lit.-Verz. Nr. 8, 22, 33, 34, 36, 47, 51, 53, 66, 73, 74, 79, 105, 112, 126, 146, 170, 171, 188, 224, 228, 231.

Fundzeit und Fundpflanzen : FREY-GESSNER fand 3 Ex. am 27. Juli auf dem Generoso.

Arytaena montana CERUTTI 1939 a

Beschreibung bei CERUTTI 1939 a : 448—449, Fig. 11—15.

Vorkommen

Bisher ausschliesslich in der Gegend von « Montana, bis auf 1600 m ». (CERUTTI 1939 a : 448.)

Bemerkung. Da *Cytisus radiatus* im Wallis nur in einem kleinen Gebiet vorkommt, das mit dem übrigen Verbreitungsgebiet (hauptsächlich Südost-Alpen und Balkan) nicht in Verbindung steht, stellt sich die Frage, ob diese Psyllide nicht auch im Hauptverbreitungsgebiet der Fundpflanze vorkomme. Die Psyllidenfauna dieses Gebiets ist noch sehr schlecht bekannt.

Fundzeit und Fundpflanzen : auf *Cytisus radiatus* 90 Ex. vom August bis Dezember, im Februar, Mai und Juni. Die im Juni gefangenen Tiere sind am dunkelsten, also wohl am ältesten und überwintert.

6. Gattung : Floria LOEW 1878

Floria alpina CERUTTI 1939 a

Beschreibung bei CERUTTI 1939 a : 447—448, Fig. 7—10.

Vorkommen

An den Talhängen des Unterwallis (Schweiz) von 500—1350 m, z. B. bei Martigny, Saxon, Trient (C.).

Fundzeit und Fundpflanzen : « Die Imagines erscheinen gegen Ende Mai » (CERUTTI 1939 a : 448). Sie wurden, fast nur auf *Cytisus alpinus*, bis Mitte September gefunden (ca. 100 Ex.).

Floria lineata CERUTTI 1939 a

Beschreibung bei CERUTTI 1939 a : 445—447, Fig. 2—6.

Vorkommen

Im Wallis vor allem bei Montana von 1200—1500 m ü. M., aber auch bei Ardon (ca. 500 m ü. M.) (C.), « überall, wo *Cytisus radiatus* wächst » (CERUTTI 1939 b : 583).

Fundzeit und Fundpflanzen: Fast alle (ca. 140) Tiere wurden auf *Cytisus radiatus* gefunden. Die Imagines erscheinen Mitte Juni und wurden bis in den Dezember hinein beobachtet.

Floria spectabilis FLOR 1861 b

Beschreibung bei FLOR 1861 b : 362—364.

Vorkommen

Schweiz. 1 totes ♂ im Maraîche bei Martigny (Wallis) Mitte August (C.). — Martigny ist bisher der nördlichste Fundort. Die Wirtspflanze *Spartium junceum* ist in der Schweiz ein « Zierstrauch und nur selten verwildert » (THOMMEN 1945) und kommt z. B. bei Vevey vor (CERUTTI in litt.).

Allg. Verbreitung. Europäische Mittelmeerländer westlich Dalmatien, Schweiz. Neben AULMANN vergl. Lit.-Verz. Nr. 26, 91, 126.

7. Gattung: Homotoma GUERIN 1829

Homotoma ficus L. 1767

Beschreibung bei FLOR 1861 b : 413—415.

Vorkommen

Schweiz. Nur 1 ♀ vom 25. Juli von Mendrisio bei Chiasso (Tessin) (F.-G.).

Allg. Verbreitung. Westliche Mittelmeerküste bis Montenegro, Ungarn, Kaukasus, Irak, Sinai.

Neben AULMANN vergl. Lit.-Verz. Nr. 7, 8, 10, 33, 47, 78, 91, 105, 107, 170.

3. UNTERFAMILIE: TRIOZINAE LOEW 1878

1. Gattung: Trioza FÖRSTER 1848

a) *CHRYSANTHEMI*-GRUPPE

Drei schwarze Dorne auf der Innenseite der Hintertibia. Die Oberflächendorne des Vorderflügels bedecken alle Zellen, lassen aber längs den Adern Streifen frei. Fühler mindestens 1,5mal länger als der Kopf mit den Augen breit. Cell. R_s längs des Flügelrandes mit Unterflächendornen.

Trioza viridula ZETTERSTEDT 1828 nec auct.= *T. cirsii* LOEW 1881 (OSSIANNILSSON 1942 b)

Beschreibung bei SULC 1911 b : 1—4, pl. 11.

Vorkommen

Basel und Umgebung. An feuchten Hängen des Tafel- und des Kettenjura, am zahlreichsten an einem nach Norden exponierten, quellenreichen Wiesenhang in Waldnähe.

Übrige Schweiz. Im Jura bei Biel (Montoz ; Prés-d'Orvin) (M.-H.) und bei Saignelégier (Saint-Brais) ; in den Alpen bei Kandersteg und im Wallis bis 1500 m (C.).

Allg. Verbreitung. Nördliches Skandinavien, Jura, Alpen, Karpathen.

Neben AULMANN vergl. Lit.-Verz. Nr. 68, 113, 176, 181, 208.

Fundzeit und Fundpflanzen : auf *Cirsium oleraceum* 8 Ex. im Juni und Juli ; auf Koniferen 57 Ex. im Juli, vom September bis November und im März ; auf *Salix* spec. 1 Ex. im Juni.

Trioza agrophila LOEW 1888

Beschreibung bei SULC 1910 : 28—31, pl. 9.

Vorkommen

Basel und Umgebung. 1 ♀ im Kettenjura auf 800 m. ü. M. (Bretzwil) am 9.3.1945 auf *Abies alba*. Von den benachbarten Koniferen habe ich 9 Ex. der sehr nah verwandten *T. viridula* gefangen.

Übrige Schweiz. 1 ♀ von Sembrancher (Wallis, 720 m) Mitte VIII (C.).

Allg. Verbreitung. Skandinavien, Alpen, Jura.

Neben AULMANN vergl. Lit.-Verz. Nr. 231.

Trioza munda FÖRSTER 1848

Diagnose bei SULC 1911 b : 24—27.

Vorkommen

Basel und Umgebung. Bisher nur 4 Ex., die sich auf den Nord- und Südfuss des Passwangs und den Passwang-Kamm (1100 m) verteilen.

Übrige Schweiz. Diese Art hat MEYER-DÜR (1871) am Weissenstein (Jura) gefunden und als *T. distincta* beschrieben. — Im Jura bei Saignelégier (Saint-Brais) zahlreich auf Tannen an einem feuchten, nach Osten exponierten Hang. In den Alpen im Graubünden (3 Ex. bei 1200 m, 1 Ex. bei 2400 m, letzteres wohl verschleppt) und im Wallis von 900 bis 1500 m (C.).

Der bisher tiefste Fundort in der Schweiz liegt bei 750 m.

Allg. Verbreitung. Von Süd-Skandinavien und den Britischen Inseln bis Süd-Frankreich und Jugoslawien.

Neben AULMANN vergl. Lit.-Verz. Nr. 73, 74, 80, 105, 164, 181, 199, 224.

Fundzeit und Fundpflanzen : auf Koniferen 60 Ex. vom April bis Juli, im Oktober und November ; auf *Salix retusa* 1 Ex. im August.

Trioza chrysanthemi LOEW 1877

Beschreibung bei SULC 1911 b : 27—30, pl. 19.

Vorkommen

Basel und Umgebung. Bisher von 750—1200 m ü. M. im Kettenjura. Am zahlreichsten bei Bretzwil bei 750 m, d. h. an der unteren Grenze des Vorkommens.

Übrige Schweiz. BREMI beobachtete diese Art wohl erstmals in der Schweiz am Rigi in 1250 m Höhe (LOEW 1877). 1877 fand THOMAS Larven von *T. chrysanthemi* an der kleinen Scheidegg (LOEW 1879).

Die neuen Fundorte liegen im Jura bei Biel (Montoz) und bei Saignelégier (Saint-Brais) und in den Alpen (Andeer im Graubünden, 1000 m ü. M.).

Kein Fundort in der Schweiz liegt unter 750 m.

Allg. Verbreitung. Süd-Skandinavien, mitteleuropäische Mittelgebirge, Alpen.

Neben AULMANN vergl. Lit.-Verz. Nr. 68, 126, 175, 181, 231.

Fundzeit und Fundpflanzen : auf Koniferen 53 Ex. im Oktober, November und März ; auf *Salix* 1 Ex. im August.

Trioza abdominalis FLOR 1861 a

Beschreibung bei SULC 1912 : 8—13, pl. 23.

Vorkommen

Basel und Umgebung. Auf dem Kettenjura von 950—1200 m.

Übrige Schweiz. Im Jura bei Biel (Prés-d'Orvin, 1030 m) (M.-H.) und bei Saignelégier (Saint-Brais, 975 m) ; in den Alpen im Wallis bei Montana (1200—1500 m) (C.).

Entgegen AULMANN (1913), dessen Angaben offensichtlich auf Verwechslung mit *T. femoralis* FÖRST (= *T. acutipennis* auct. nec ZETT.) beruhen, ist die Art auch ausserhalb der Schweiz nur auf Koniferen gefunden worden.

Allg. Verbreitung. Länder der östlichen Ostsee, britische Inseln, Jura, Alpen, Karpathen.

Neben AULMANN vergl. Lit.-Verz. Nr. 126, 164, 178, 181, 195, 199, 231.

Fundzeit und Fundpflanzen : auf Koniferen 29 Ex. im Juli, September, Oktober, Februar, April und Mai.

Trioza cerastii H. LOEW 1847

Beschreibung bei SULC 1910 : 22—25, pl. 7.

Vorkommen

Basel und Umgebung. Bisher erst über 700 m (bis 1200 m), besonders zahlreich im Herbst auf dem Passwang-Kamm.

Übrige Schweiz. In der Schweiz wurden die Cecidien dieser Art zuerst von P. MAGNUS bei Tarasp, Pontresina und Zermatt gefunden (HIERONYMUS 1890).

Im Jura bei Biel (Montoz, Prés-d'Orvins) (M.-H.) und bei Saignelégier (Saint-Brais, 970 m) ; in den Alpen im Graubünden (Disentis) und im Wallis von 500 m (Martigny) (C.) bis 1800 m (Binn).

Allg. Verbreitung. Von Süd-Skandinavien bis zu den Pyrenäen und Ungarn. Auf den britischen Inseln und in West-Frankreich bisher nicht gefunden. Neben AULMANN vergl. Lit.-Verz. Nr. 41, 43, 44, 53, 68, 87, 96, 97, 100, 105, 173, 181, 224, 231.

Fundzeit und Fundpflanzen: auf Koniferen 137 Ex. vom Juli bis November, im März und April, auf *Cornus sanguinea* 2 Ex. im Juni, auf *Lonicera Xylosteum* und *Artemisia vulgaris* je 1 Ex. im Juni, auf *Quercus* 1 Ex. im September.

b) *DISPAR*-GRUPPE

Drei schwarze Dorne auf der Innenseite der Hintertibia. Alle Zellen sind bis an die Adern heran mit Dornen bedeckt.

***Trioza dispar* LOEW 1879**

Diese Art wurde vor allem nach der Form des ♂ Abdomenendes, ferner nach den Eigenschaften des Vorderflügels bestimmt. Die so bestimmten Weibchen zeigen einen auffälligen Unterschied gegenüber den Beschreibungen von SULC (1911 b: 20—24, pl. 17): das Genitalsegment der in der Schweiz gefundenen Weibchen ist, von der Seite gesehen, 1,8—2mal länger als breit, während es nach der Abbildung von SULC nur 1,2mal länger als breit ist. Diesem Unterschied in der Form entspricht auch einer in der Grösse, indem das Genitalsegment der schweizerischen Weibchen 0,42—0,45 mm lang ist gegenüber nur 0,3 mm nach den Angaben von SULC.

Vorkommen

Basel und Umgebung. Bisher nur im Kettenjura, nicht im Tafeljura gefunden. Die meisten stammen aus dem Gebiet der Juraweiden, z. B. vom Passwang (1000—1200 m) 17 Ex.

Übrige Schweiz. Im höheren Jura bei Biel (Montoz, Prés-d'Orvin) (M.-H.) und bei Saignelégier (Saint-Brais); in den Alpen im Graubünden von 1200—1500 m, im Berner Oberland von 1400—1900 m, im Wallis von 500—1500 m (C.).

Allg. Verbreitung. Süd-Skandinavien, Polen, mitteleuropäische Mittelgebirge und Alpen.

Neben AULMANN vergl. Lit.-Verz. Nr. 30, 105, 180, 181, 192, 224, 231.

Fundzeit und Fundpflanzen: im März und April, vom Juli bis November auf Koniferen 81 Ex.; auf *Hypericum perforatum* 6 Ex., auf *Salix* 3 Ex.

***Trioza proxima* FLOR 1861 b**

= *Trioza juniperi* M.-D.

Beschreibung bei SULC 1911 b: 16—20, pl. 16.

Vorkommen

Basel und Umgebung. Bisher nur 8 Ex. von 2 Fundstellen, die beide über 1000 m liegen.

Übrige Schweiz. MEYER-DÜR (1871 : 392) fand die Art im Jura und benannte sie nach der Fundpflanze *T. juniperi*; eines dieser Exemplare befindet sich in der Basler Sammlung.

Im Jura bei Biel (Prés-d'Orvin) (M.-H.) und bei Saignelégier (Saint-Brais) bei 1000 m; in den Alpen bei Chur von 600—1200 m und bei Martigny bei 950 m (C.).

Allg. Verbreitung. Skandinavien, mitteleuropäische Mittelgebirge und Alpen.

Neben AULMANN vergl. Lit.-Verz. Nr. 2, 28, 100, 164, 171, 181, 192, 208, 227, 231.

Fundzeit und Fundpflanzen: im März, Juli, September und Oktober 33 Ex. auf *Juniperus communis*, im Juli 2 Ex. auf andern Koniferen und 1 Ex. auf *Prunus spinosa*.

***Trioza foersteri* M.-D. 1871**

SULC (1912 : 59) hat gezeigt, dass LOEW *T. flavipennis* FÖRSTER-FLORE und *T. foersteri* M.-D. nicht zu unterscheiden vermochte und hält « die übrigen bisher in der Literatur gemachten Angaben über geographische Verbreitung der *flavipennis* für zweifelhaft ». Aus diesem Grunde kann die allgemeine Verbreitung dieser Arten noch nicht angegeben werden.

Die Beschreibung von SULC (1912 : 56—60, pl. 34) trifft auf die mir bekannten Tiere zu mit Ausnahme der Verteilung der Unterflächendornen, die nicht nur am Rande der Cell. Rs, sondern auch in der proximalen Hälfte und dem äussersten Ende von Cell. R₁ und im distalen Drittel von Cell. C + Sc vorkommen.

Vorkommen

Basel und Umgebung. Diese Art tritt in tieferen Lagen als die beiden vorhergehenden auf: zwei Fundstellen liegen auf 500 m, eine auf 600 m Höhe.

Übrige Schweiz. MEYER-DÜR (1871 : 390) fand die von ihm beschriebenen Tiere « im März auf Tannen um Burgdorf ».

Im Jura bei Olten (Egerkingen, 600 m); in den Alpen im Wallis bei Martigny (Sembrancher, 700 m) (C.).

Fundzeit und Fundpflanzen: im Juni und Juli 15 Ex. auf *Lactuca (Cicerbita) muralis* und 1 Ex. auf *Salix caprea*, im März 4 Ex. auf *Abies alba*.

***Trioza flavipennis* FÖRSTER 1848**

= *T. aegopodii* LOEW 1879

Beschreibungen bei FLORE 1861 a : 521—522, LOEW 1879 : 584—586 und SULC 1911 b : 4—7, pl. 12. Die Synonymie wurde von SULC (1912 : 59) festgestellt.

Vorkommen

Basel und Umgebung. Am 30.V. und am 29.VI. 1946 fand ich in feuchten Tannenwäldern (z. B. Pelzmühletal) auf *Aegopodium Podragaria* die von LOEW 1879

beschriebenen Cecidien mit den senkrecht zur Blattfläche stehenden Eiern und mit Larven. Imagines wurden nicht beobachtet.

Übrige Schweiz. Das Cecidium dieser Art auf *Aegopodium Podagraria* wurde von THOMAS auf dem Rigi gefunden (THOMAS 1875). Weitere schweizerische Funde fehlen.

Allg. Verbreitung. Nach THOMAS (1875) und LOEW (1879) wurde das Cecidium von *T. flavipennis* in Thüringen, Hessen, Böhmen, Oberösterreich, Oberbayern und in der Schweiz gefunden. Die Imago, die FÖRSTER (1848) beschrieb, stammte von Aachen (SULC 1912). Auch bei dieser Art kann wegen der Unsicherheit in der Bestimmung nicht mehr über die Verbreitung gesagt werden.

***Trioza rotundata* FLOR 1861 b**

Diagnose bei FLOR 1861 b: 406—407. Die Beschreibung von SULC (1912: 60—63, pl. 35) ist knapp und bezieht sich nur auf zwei Männchen.

Morphologie

Kopf: Die Achsen der Wangenkegel sind parallel oder konvergieren sehr schwach; ihre äusserste Spitze ist kaum merklich nach aussen gebogen.

Vorderflügel (Fig. 29): Beim ♂: Länge = 2,17 mm, Breite = 1,00 mm; beim ♀: Länge = 2,34 mm, Breite = 1,08 mm (Durchschnitt von je 3 Ex.). — *Adern:* R_s ist am Flügelrande deutlich nach hinten durchgebogen. Cu_2 ist nur in den proximalen zwei Drittel gerade, im distalen Drittel ist sie zur Flügelbasis gekrümmt. — *Dornen:* Oberflächendornen bedecken die ganze Flügelfläche bis an die Adern heran mit einem gegenseitigen Abstand von 7—10 μ . Marginaldornen bedecken verhältnismässig breite und kurze Streifen in den Cell. M_{1+2} , M und Cu_1 . Unterflächendornen bedecken einen breiten Streifen längs des Vorderrandes und des Flügelgipfels und einen schmäleren längs des Hinterrandes. Im einzelnen sind von den Unterflächendornen besetzt: zwei Drittel von Cell. C. + Sc längs dem Flügelrand, die ganze Cell. R_1 , die an R_s und den Flügelrand stossende Hälfte von Cell. R_s , ein ca. 0,2 mm breiter Streifen längs des Randes in den Cell. M_{1+2} , M, Cu_1 und Cu und der ganze Clavus.

♂ *Abdomenende:* *Kopulationszange.* *Ansicht von hinten* (Fig. 30): Äusserer Umriss ein 0; innerer Umriss bei geschlossener Zange eine schmale Spindel, die unterhalb der Mitte durch einen Buckel auf jeder Zangenhälfte etwas verengt ist. Jede Hälfte endet in einem schwarzen Zahn, der lateralwärts breit gerundet ist und medianwärts eine breite Kerbe trägt. *Ansicht von der Seite* (fig. 31): Der einzelne Ast ist 0,17 mm hoch und 0,06 mm breit und trägt an seiner Basis am Vorderrand einen dreiseitigen Lappen, der mit seiner Basalseite bis zur Mitte der Kopulationszange hinauf reicht und mit seiner Spitze 0,04 mm vorsteht. An seiner nach vorn und oben gerichteten Kante stehen drei sehr kräftige Dorne, von denen noch mehr die

Medianfläche des Lappens bedeckt. Der obere Abschluss der Kopulationszange ist konkav; die Einsattelung liegt etwas vor der Mitte, und hinter ihr läuft der obere Umriss in eine schwarze, etwas über den Hinterrand hinausragende Leiste aus. Der Hinterrand der Kopulationszange ist deutlich und gleichmässig konvex. Die Lateralfäche der Kopulationszange ist im allgemeinen glatt und trägt keine Borsten; nur längs des oberen Teiles des hinteren und längs des oberen Randes stehen 2—3 Reihen Borsten.

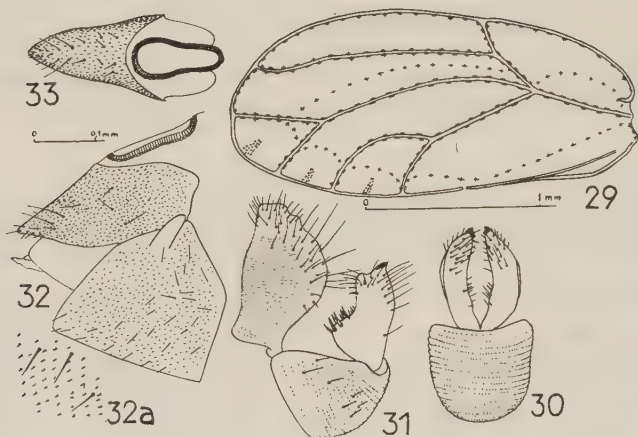


Fig. 29—33. — *Trioza rotundata* FLOR. — 29. Vorderflügel. — 30. ♂ Genitalsegment und Kopulationszange von hinten. — 31. ♂ Genitalsegment, Analsegment und Kopulationszange von der Seite. — 32. ♀ Abdomenende von der Seite. — 32 a. ♀ Genitalsegment von der Seite, Ausschnitt stark vergrößert. — 33. ♀ Analsegment von oben.

Analsegment: Von der Seite gesehen ist es vorn wenig, hinten aber stark konvex und trägt am Hinterrand und gegen seine Spitze zu lange Borsten.

♀ *Abdomenende*: *Analsegment. Ansicht vor der Seite* (Fig. 32): Es ist 0,30 mm lang und 0,13 mm hoch. Der obere Umriss ist schwach konkav, der untere deutlich konvex. *Ansicht von oben* (Fig. 33): Kurz keilförmig, in den vorderen zwei Drittel nur schwach, dann plötzlich stark verschmälert.

Genitalsegment (in der Seitenansicht) (Fig. 32): Es ist 0,25 mm lang und 0,26 mm hoch. Der Vorder- und der Hinter-Rand stehen fast senkrecht auf dem unteren Umriss, so dass sie anfänglich nur wenig konvergieren, doch biegt der Vorderrand allmählich nach hinten ab, während der Hinterrand in seiner Mitte nach vorn abgeknickt ist. Im Gebiet des Gipfels entspringt der Fläche des Genitalsegments

ein fingerförmiger Fortsatz, der bis zum Gipfel reicht. Das Genitalsegment trägt nur eine geringe Anzahl längerer Borsten, ist aber fast überall dicht mit kleinsten Börstchen übersät (Fig. 32 a).

Färbung

Da meine Tiere von Mitte Oktober stammen, sind sie dunkler als die von SULC beschriebenen.

Scheitel dunkel rotbraun, Wangenkegel dunkelgelb mit schwarzer Spitze. Fühler: Das 1. und 8.—10. Glied schwarz, das 2. braun, das 3.—7. bleichgelb. — Thorax dunkel rotbraun, fast schwarz. — Die Membran des Vorderflügels ist braun. — Die Beine sind ockergelb, der Femur aussen und das 2. Tarsenglied ganz braun. — Abdomen oberseits braun-schwarz, unterseits rotbraun.

Vorkommen

Basel und Umgebung. 1 Ex. bei Reigoldswil (Passwang, 1060 m).

Übrige Schweiz. 3 Ex. im Jura bei Biel (Montoz, 1100 m) und 3 Ex. bei Saignelégier (Saint-Brais, 1000 m). 1 Ex. in den Alpen bei Kandersteg (1200 m).

Allg. Verbreitung. Alpen, Jura.

Neben AULMANN vergl. Lit.-Verz. Nr. 68.

Fundzeit und Fundpflanzen: die 7 Tiere vom Jura wurden alle von Mitte September bis Mitte November auf *Picea excelsa* gefunden; dasjenige von Kandersteg wurde am 8. Juni in einem lichten, feuchten Tannenwald von Kräutern gekätschert.

Trioza schranki FLOR 1861 b

Die in der Schweiz gefundenen Exemplare stimmen bis auf die folgenden kleinen Unterschiede mit der von SULC (1912: 5—8, pl. 22) gegebenen Beschreibung überein: die Unterflächendorne von Cell. R₁ treten nicht ganz bis an R_s heran; der obere Umriss des ♀ Analsegments ist gleich nach dem After konkav (bei getrockneten Exemplaren sehr stark, bei in KOH gekochten nur schwach) und nicht, wie es SULC angibt, etwas konvex.

Vorkommen

Schweiz. 1 ♂ bei Chur (Malix, 1200 m), 1 ♂ bei Adelboden (1400 m) (M.-H.) und 27 Ex. aus dem Wallis (von 1200—1600 m) (C.).

Allg. Verbreitung. Zentral- und Ost-Alpen.

Neben AULMANN vergl. Lit.-Verz. Nr. 164, 217.

Fundzeit und Fundpflanzen: im Juli und August 1 Ex. auf *Astrantia* und 1 Ex. von einer Wiese; im April, Mai und Oktober 24 Ex. auf Koniferen und 1 Ex. auf *Betula*.

c) MAURA-GRUPPE

Hinter-Tibia mit zwei schwarzen Fersendornen. R_s endet distal von der Gabelung von M und ist nach vorn durchgebogen. $Cell. R_1$ ohne Dorne.

Männliches Analglied nach hinten lappenartig erweitert. Kopulationszange von der Seite gesehen vorn stark konkav, hinten schwach konvex, an ihrem Ende nach vorn in eine Spitze ausgezogen.

Trioza maura FÖRSTER 1848, SULC def. em.

= *T. helvetina* M.-D.

Beschreibung bei SULC 1911 b : 10—13, pl. 14.

Vorkommen

Schweiz. MEYER-DÜR (1871 : 388) fand die Art bei Burgdorf an der Emme.

Im Wallis bei Martigny (500 m) (C.).

Allg. Verbreitung. Von Schottland bis Süd-Frankreich und Ungarn ; Illinois und einige westliche Staaten der USA.

Neben AULMANN vergl. Lit.-Verz. Nr. 36, 53, 73, 76, 228.

Fundzeit und Fundpflanzen : 1 Ex. Mitte Mai (ohne Angabe der Fundpflanze), 6 Ex. am 17. Oktober auf *Salix fragilis*.

Trioza curvatinervis FÖRSTER 1848

Beschreibung bei SULC 1912 : 13—18, pl. 24.

Vorkommen

Basel und Umgebung. An trockeneren Stellen über das ganze Gebiet zerstreut, besonders auch im Jura in 1000—1200 m Höhe.

Übrige Schweiz. Diese Art wurde erstmals von PUTON in der Schweiz gefunden (LOEW 1879).

Im Jura bei Saignelégier (Saint-Brais) ; in den Alpen im Graubünden (1 ♂ bei 2200 m) und im Wallis bis 1500 m (C.).

Allg. Verbreitung. Von Süd-Schweden bis Österreich, von West-Deutschland bis Ungarn.

Neben AULMANN vergl. Lit.-Verz. Nr. 126, 153, 164, 179, 231.

Fundzeit und Fundpflanzen : auf *Salix cinerea* 9 Ex. im September und Oktober, auf *Salix caprea* 6 Ex. im April, Juli und Oktober, auf Koniferen 5 Ex. im März und Oktober.

Trioza striola FLOR 1861 a

Beschreibung bei SULC 1912 : 22—27, pl. 26.

Vorkommen

Basel und Umgebung. Im ganzen Gebiet, aber nirgends häufig.

Übrige Schweiz. Im Jura bei Saignelégier (Saint-Brais); im Mittelland bei Bern (M.-H.), Burgdorf (M.-D.) und bei Mellingen; in den Alpen im Graubünden (bis 1000 m) und im Wallis (C.) (bis 1900 m bei Binn).

Allg. Verbreitung. Vom mittleren Skandinavien bis in den nördlichen Balkan. Fehlt nach den heutigen Kenntnissen West-Frankreich und den Britischen Inseln. Neben AULMANN vergl. Lit.-Verz. Nr. 53, 68, 126, 164, 171, 173, 231.

Fundzeit und Fundpflanzen: auf *Salix*-Arten, besonders *S. fragilis*, *S. purpurea* und *S. cinerea* 51 Ex. vom April bis Oktober; auf *Crataegus* 5 Ex. im Mai, auf Koniferen 4 Ex. im April, September und Oktober.

Trioza nigricornis FÖRSTER 1848

Beschreibung bei SULC 1910: 25—28, pl. 8.

Vorkommen

Basel und Umgebung. In tiefen Lagen (z. B. an der Birs, 300 m) selten, über 700 m stellenweise zahlreich.

Übrige Schweiz. Im Jura bei Biel (Montoz) und bei Saignelégier (Saint-Brais); im Mittelland im Aargau (F.-G.); in den Alpen im Graubünden (bis 1300 m) und im Wallis, wo die meisten auf dem Talboden, einzelne bis zum Grossen St. Bernhard (2400 m) gefunden worden sind (C.).

Allg. Verbreitung. Von Süd-Skandinavien bis Ungarn und Süd-Frankreich; in West-Frankreich und auf den britischen Inseln bisher nicht gefunden.

Neben AULMANN vergl. Lit.-Verz. Nr. 53, 68, 84, 105, 129, 155, 157, 164, 171, 181, 185, 208.

Fundzeit und Fundpflanzen: auf Koniferen 50 Ex. im März, Oktober und November, auf *Solanum tuberosum* 48 Ex. vom Juli bis September, auf *Allium Cepa* 28 Ex. im Mai, auf *Daucus carota* 18 Ex. im September, auf *Convolvulus arvensis* 7 Ex. im Juli, auf Wiesenpflanzen 20 Ex. vom Juli bis September.

Besondere Erwähnung verdient ein Fund von Saxon im Wallis, wo am 10. Mai 1946 28 ♀ bei der Eiablage auf *Allium Cepa* L. gefangen worden sind (Mitteilung der Station fédérale d'essais, Lausanne). Ob *A. Cepa* aber als Wirtspflanze betrachtet werden muss, kann sich erst erweisen, wenn die Larven auf dieser Pflanze beobachtet worden sind.

Sicher dagegen ist *Brassica Rapa* L., die weisse Rübe, im Wallis als Wirt von *T. nigricornis* anzusehen; denn in Vouvry wurden im Oktober 1945 Larven auf dieser Pflanze gefunden (Station fédérale d'essais, Lausanne).

In Schweden fand LUNDBLAD (1929) Larven dieser Art auf *Brassica*-Arten, OSSIANNILSSON (1943) auf *Solanum tuberosum*. In Deutschland fand SCHEWKET (1931) die Larven auf *Daucus carota* und auf *Petroselinum hortense*, HEINZE und PROFFT (1939) stellten Larven auf *Solanum tuberosum* und *Brassica*-Arten fest.

Als Wirtspflanzen von *T. nigricornis* sind also bisher die folgenden Pflanzen bekannt :

<i>Daucus Carota</i>	}	Umbelliferae
<i>Petroselinum hortense</i>		
<i>Solanum tuberosum</i>		Solanaceae
<i>Brassica Rapa</i>		Cruciferae

Vielleicht gehört auch *Trioza brassicae* VASIL'EV 1922 hierher, deren Beschreibung mir nicht zur Verfügung steht. Die Art kommt auf *Brassica* (Kohl) vor.

Diese Psyllide ist also stark *polyphag*. Die Polyphagie ist um so auffälliger, als die vier Wirtspflanzen aus drei verschiedenen Familien stammen, die aber alle ökonomisch wichtig sind.

***Trioza calcarata*¹ n. sp.**

Diagnose

Wangenkegel kürzer als der Scheitel, dreieckig mit kurzer, nach aussen gewendeter Spitze. Vorderflügel nur mit Marginaldornen. ♂ Kopulationszange schlank, von der Seite überall fast gleich breit, ganz an der Basis etwas nach vorn gebogen, ihr Ende nach vorn in eine Spitze ausgezogen. ♀ Genitalsegment besteht aus einem bügel-förmigen Basalteil, an dessen hinterer, oberer Kante ein stilartiger Fortsatz ansetzt.

Morphologie

Kopf (Fig. 34). *Scheitel* : Hinterrand ein wenig nach vorn durchgeknickt, in der Mittellinie etwas länger als die halbe Nackenbreite zwischen den Augen (0,19 mm : 0,17 mm). *Fühler* : Die Glieder messen einzeln (Reihenfolge : Basis-Spitze) 0,06, 0,06, 0,23, 0,11, 0,12, 0,12, 0,14, 0,14, 0,07, 0,06 mm, Gesamtlänge 1,1 mm. *Wangenkegel* : Sie sind etwas kürzer als der Scheitel (0,17 mm : 0,19 mm), bis kurz vor der Spitze stark konisch, die Spitze selbst klein und etwas nach aussen gebogen. Der Innenrand der Wangenkegel ist konvex, hauptsächlich an der Spitze, der Aussenrand in der proximalen Hälfte gerade, in der distalen Hälfte konkav.

Vorderflügel (Fig. 35). Länge = 3,13 mm (Min. = 3,02 mm, Max. = 3,28 mm), Breite = 1,19 mm (Min. = 1,17 mm, Max. = 1,25 mm; 5 Exemplare). Der Vorderflügel hat eine deutlich ausgebildete Spitze, die in der Mitte zwischen dem Ende von M_{1+2} und den Marginaldornen von Cell. M_{1+2} liegt. *Adern* : R_s ist nach vorn durchgebogen und endet über dem Ende von M_{3+4} . M_{3+4} ist

¹ *calcarata* = gespornt, nach dem ♀ Genitalsegment, das die Form eines auf einem Bügel sitzenden Sporns hat.

etwas kürzer als margo Cell. M, diese etwas kürzer als margo Cell. Cu₁. A endet unter der Mitte von Cu. Dorne fehlen der Flügelmembran vollständig mit Ausnahme der Marginaldorne der Cell. M₁₊₂, M und Cu₁.

♂ *Abdomenende*: *Kopulationszange*. *Ansicht von der Seite* (Fig. 36): Höhe = 0,22 mm, Breite = 0,05 mm. Der vordere und der hintere Umriss sind gerade, nur im basalen Fünftel sind beide nach vorn gebogen. Das Ende ist etwas konvex abgestutzt und steigt gegen den vorderen Umriss an. Die äusserste Spitze ist nach vorn und oben gewendet und etwas nach unten gekrümmt. *Ansicht von hinten* (Fig. 37): Der äussere Umriss ist U-förmig, wobei die Schenkel des U nach oben zusammenneigen. Die inneren Umrisse sind in der unteren Hälfte konvex und berühren sich in der Medianen unter einem spitzen Winkel; in der oberen Hälfte sind sie etwas konkav, fast parallel. Die Enden sind an der inneren Kante stumpf zugespitzt.

Analsegment in der Seitenansicht (Fig. 36): Abgesehen von dem kleinen Sklerit in unmittelbarer Nähe des Afters ist der Umriss des Analsegmentes 4-seitig: untere Seite = 0,09 mm, vordere Seite = 0,13 mm, obere Seite = 0,17 mm, hintere Seite = 0,19 mm. Die untere und die vordere Seite schliessen einen Winkel von etwa 100° ein.

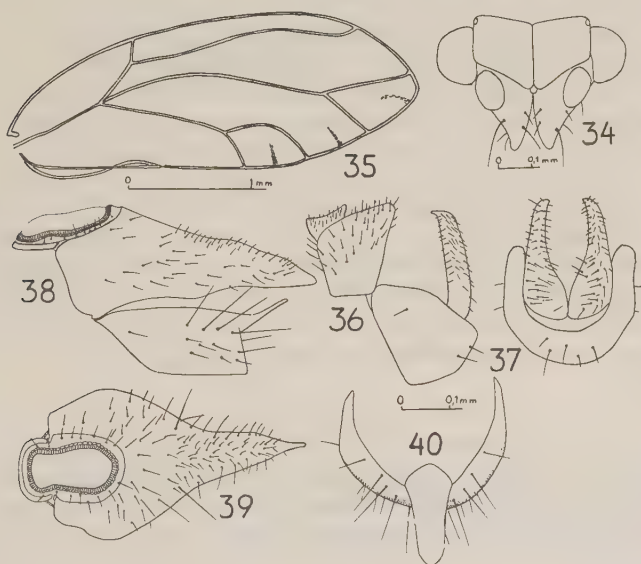


Fig. 34—40. — *Trioza calcarata* n. sp. — 34. Kopf von vorn. — 35. Vorderflügel. — 36. ♂ Genitalsegment, Analsegment und Kopulationszange von der Seite. — 37. ♂ Genitalsegment und Kopulationszange von hinten. — 38. ♀ Genitalsegment und Analsegment von der Seite. — 39. ♀ Analsegment von oben. — 40. ♀ Genitalsegment von oben.

♀ *Abdomenende*: *Analsegment. Ansicht von der Seite* (Fig. 38): Der obere Umriss ist hinter dem After in den ersten drei Fünfteln etwas konkav, distal davon konvex. Die Konvexität enthält zwei kleine Buckel. Der untere Umriss ist im proximalen Drittel konkav, im mittleren Drittel konvex und im letzten Drittel wieder konkav. *Ansicht von oben* (Fig. 39): Distal vom hinteren Ende des Afters hat der äussere Umriss die Form eines Trichters. Am Ende ist der schmale Teil des Trichters nochmals stark verengt und schliesst mit einer vom übrigen Analsegment etwas abgesetzten Spitze. Proximal vom hinteren Ende des Afters verengert sich das Analsegment und endigt am Anfang des ersten Viertels des Afters. Das erste proximale Viertel des Afters wird also nicht vom Analsegment umgeben. Dagegen stützt dort eine schmale Chitinspange, die vom Analsegment isoliert ist, den After. Dieser ist oval und am Ende des ersten proximalen Viertels etwas eingeschnürt.

Das ♀ *Genitalsegment* hat die Form eines nach vorn offenen Bügels von 0,14 mm Höhe und 0,28 mm Durchmesser, der an seinem oberen Rand in der Medianen einen nach hinten gerichteten Fortsatz (Sporn) trägt. Der Sporn ist 0,01 mm hoch und 0,05 mm breit.

Ansicht des ♀ Genitalsegments von der Seite (Fig. 38): Der obere Umriss ist in den proximalen zwei Dritteln konvex, im letzten Drittel konkav. Der untere Umriss ist im letzten Drittel, d. h. beim Sporn, parallel mit dem oberen und biegt dann unvermittelt unter einem Winkel von ca. 100° nach unten ab. Nach 0,08 mm kehrt er an einer scharfen Kante wieder in die ursprüngliche Richtung zurück, läuft im mittleren Drittel des Genitalsegments mit dem oberen Umriss parallel und wendet sich dann allmählich dem proximalen Ende des oberen Umrisses zu. *Ansicht von oben* (Fig. 40): Der äussere Umriss hat die Form eines Kreisbogens, der nur hinten in der Medianen vom Sporn durchbrochen wird. Auch der innere Umriss gleicht einem Kreisbogen, der vorn in der Medianen von einem kurzen Fortsatz des Sporns unterbrochen wird. Der ganze Sporn hat vier fünftel der Länge des Bügels (in der Medianen gemessen); etwas mehr als seine Hälfte ragt nach hinten über den Bügel hinaus. Am Ende ist er breit abgerundet.

Färbung

Fühler ganz schwarz. Wangenkegel braunschwarz, äusserste Spitze weiss. Scheitel, Thorax und Abdomen glänzend pechschwarz. Vorderflügel kaum merkbar hellgelb, Adern gelb.

Beziehungen

Diese Art ist am nächsten verwandt mit *T. nigricornis* FRST. von der sie sich aber durch die Form der Wangenkegel, das ♀ Abdomenende und das ♂ Analsegment leicht unterscheiden lässt.

Material

3 ♂ und 5 ♀ aus der Umgebung von Martigny (Coll. CERUTTI). Sie wurden vom Mai bis September, zum grössten Teil auf *Artemisia absinthium*, gefangen. Der *Holotypus* wird im Musée zoologique in Lausanne aufbewahrt.

d) FEMORALIS-GRUPPE

Ausserer Umriss der Kopulationszange von hinten gesehen deutlich leierförmig. Analsegment des ♀ von der Seite gesehen mindestens doppelt so lang als breit.

***Trioza femoralis* FÖRSTER 1848**

= *T. acutipennis* auct. nec ZETT. (OSSIANNILSSON 1942 b)

Beschreibung bei SULC 1910: 5—9, pl. 2.

Vorkommen

Basel und Umgebung. Bisher nur im Kettenjura von 900—1200 m (Passwang, Hohe Winde).

Übrige Schweiz. LOEW (1881) erhielt einige Exemplare aus dem Rosegtal (Graubünden), die er als *T. alpestris* beschrieb.

Im Jura bei Biel (Montoz; Prés-d'Orvin) (M.-H.); im Mittelland bei Bern (Löhrmoos, Gurnigel, Schwarzenburg) (M.-H.); in den Alpen im Graubünden (Disentis, Avers-Cresta, 2300 m) und Wallis (einzelne Exemplare auf dem Grossen St. Bernhard, 2400 m) (C.).

Allg. Verbreitung. Von Nord-Skandinavien bis zu den Britischen Inseln und den Karpathen; Irkutsk. — In Frankreich und auf den Britischen Inseln ist die Art selten.

Neben AULMANN vergl. Lit.-Verz. Nr. 34, 52, 53, 68, 97, 105, 181, 192, 208, 224, 231.

Fundzeit und Fundpflanzen: auf Koniferen 144 Ex. im August, Oktober und November, auf *Alchemilla vulgaris* 4 Ex. im Juli.

***Trioza bohémica* SULC 1913 a?**

In der Schweiz ist eine grössere Anzahl von Tieren gefunden worden, die mit der Beschreibung von *T. bohémica* SULC (SULC 1913 a: 34—38, pl. 46) am besten, aber nicht genau übereinstimmen. Trotzdem die Differenzen verhältnismässig konstant sind, scheint es nicht ratsam, diese Tiere einer neuen Art zuzuweisen, da gerade diejenigen Merkmale, in denen die Exemplare von *T. bohémica* abweichen, mit der nah verwandten *T. acutipennis* übereinstimmen. Die in der Schweiz gefundenen Tiere nehmen somit eine Zwischenstellung zwischen den beiden genannten Arten ein, wobei sie der *T. bohémica* näher stehen. Erst die Untersuchung eines grösseren Materials, wenn möglich aus verschiedenen Ländern, wird die richtige Klassierung dieser

Tiere ermöglichen. Es ist nicht ausgeschlossen, dass die zwei Formen als Varianten einer Art aufgefasst werden müssen.

Mit *T. bohemica* stimmen die Tiere überein in der Gestalt des Fühlers (keine Höcker am 4. und 6. Glied), in der Form des ♂ Analgliedes, in der Seitenansicht der Kopulationszange, in der Verteilung der Oberflächendornen des Vorderflügels und in der Farbe des Vorderflügels. Mit *T. acutipennis* stimmen sie überein in der Hinteransicht der Kopulationszange und im Verlauf der Adern des Vorderflügels.

Vorkommen

Schweiz. Im Graubünden je 1 Ex. auf 1500 und 2300 m; im Wallis von 900 bis 2400 m (Grosser St. Bernhard) (C.). Auffallenderweise stammen die meisten, nämlich 14 Ex., von diesem höchsten Fundort.

Allg. Verbreitung. Skandinavien, Böhmen und Alpen.

Neben AULMANN vergl. Lit.-Verz. Nr. 68, 156, 218.

Fundzeit und Fundpflanzen: auf Koniferen 12 Ex. im Mai, September, Oktober und Dezember, auf *Salix spec.* 5 Ex. im August, auf alpinen Mähwiesen 2 Ex. im Juli und August, auf Schnee (Grosser St. Bernhard) 14 Ex. im Juni und Juli.

***Trioza acutipennis* ZETTERSTEDT 1828**

= *T. saundersi* M.-D. (OSSIANNILSSON 1942 b)

= *T. silacea* M.-D.

Beschreibung bei SULC 1912: 31—36, pl. 28.

Vorkommen

Schweiz. MEYER-DÜR (1871: 390—391) fing die Art « ziemlich zahlreich im April 1870 im Sumpfmooß bei Hindelbank von Sumpfweiden ». Seitdem ist die Art in der Schweiz nicht mehr gefunden worden.

Allg. Verbreitung. Ganz Skandinavien, baltische Staaten, England, Böhmen, Schweiz, Pyrenäen.

Neben AULMANN vergl. Lit.-Verz. Nr. 53, 105, 113, 126, 153, 156, 181, 231.

e) *GALII*-GRUPPE

ENDERLEIN (1926: 400) hat die Arten dieser Gruppe von den übrigen Arten der Gattung *Trioza* losgelöst und sie zu dem neuen Genus *Spanioza* zusammengefasst. Die Definition dieses Genus lautet: « *R*_s gerade oder nach vorn konkav und meist basalwärts der Mediängabelung in den Vorderrand endend. Häufig ist er mehr oder weniger stark verkürzt. » — Wie sich aber bei *T. scotti* LOEW zeigt, ist der Verlauf von *R*_s kein verlässliches Merkmal. Wir billigen ihm daher hier nur den Wert eines Gruppenmerkmals zu.

Trioza galii FÖRSTER 1848= *T. velutina* FÖRSTER 1848= *Spanioza galii* FÖRSTER 1848 (ENDERLEIN 1926)

Beschreibungen bei SULC 1910 : 16—19, pl. 5 und 1913 a : 38—46, pl. 47-48.

Vorkommen

Basel und Umgebung. Auf wenig gedüngten Wiesen überall bis ca. 700 m.

Übrige Schweiz. Im Mittelland bei Burgdorf (Rüegsbach), Mellingen und im Aargau (F.-G.); in den Alpen bei Chur (Lüen, 1200 m) und bei Andeer (1000 m), ferner im Wallis (Martigny, 500 m) (C.).

Allg. Verbreitung. Von Nord-Skandinavien bis Neapel, von Portugal bis zum Kaukasus; Irak, Irkutsk, Formosa, Japan.

Neben AULMANN vergl. Lit.-Verz. Nr. 11, 12, 34, 51, 53, 65, 78, 105, 164, 171, 174, 192, 208, 224, 228.

Fundzeit und Fundpflanzen : auf *Galium*-Arten 51 Ex. im April und vom Juni bis September, davon auf *G. molugo* 8 Ex., auf *G. verum* 1 Ex., auf verschiedenen Kräutern 22 Ex.

Trioza alacris FLOR 1861 b= *Spanioza alacris* FLOR 1861 b (ENDERLEIN 1926)

Beschreibung bei SULC 1912 : 49—52, pl. 32.

Vorkommen

Basel und Umgebung. Im Botanischen Garten von Basel auf *Laurus nobilis* L. (Topfpflanzen) am 3. Juli.

Übrige Schweiz. 1917 wurde die Art mehrmals im Jahresbericht der Eidg. Versuchsanstalt Wädenswil (143) erwähnt. HOLZAPFEL (1932) fand sie « in grosser Menge » an *Citrus vulgaris* L. im Botanischen Garten von Bern. Diese Pflanze wird hier zum ersten Mal als Fundpflanze von *T. alacris* genannt; die Tiere sind vermutlich von ihrer Wirtspflanze übergeflogen; denn HOLZAPFEL hat 8 Ex. dieser Art am 24.2.1933 auch auf *Laurus nobilis* gefunden.

Allg. Verbreitung. Europa mit Ausnahme von Nord-Skandinavien, Nord-Afrika, einzelne Gebiete von Nord- und Süd-Amerika.

Neben AULMANN vergl. Lit.-Verz. Nr. 31, 33, 35, 38, 46, 50, 93, 99, 108, 116, 125, 126, 138, 192, 224, 228, 231.

Trioza horvathi LOEW 1881= *Spanioza horvathi* LOEW 1881 (ENDERLEIN 1926)

Beschreibung bei SULC 1913 a : 4—8, pl. 37.

Vorkommen

Basel und Umgebung. 1 ♀ wurde am 27. August 1945 am Kilpen bei Diegten auf Kräutern, grösstenteils *Polygonum aviculare*, gefunden. Die Umgebung des Fundortes

ist ein schwach nach S geneigter Hang, der z. T. mit Äckern und Wiesen, z. T. mit Wald mit *Pinus silvestris* und *Juniperus communis* bedeckt ist.

OSSIANNILSSON (1944) hat auf die nahe Verwandtschaft dieser Art mit *Trioza obliqua* THOMSON hingewiesen. Er hält es sogar für möglich, dass die beiden Formen identisch seien.

Allg. Verbreitung. Bisher nur in Ungarn und in der Schweiz gefunden.

Neben AULMANN vergl. Lit.-Verz. Nr. 126.

***Trioza remota* FÖRSTER 1848**

= *Spanioza remota* FÖRSTER 1848 (ENDERLEIN 1926)

Beschreibung bei SULC 1911 b : 30—34, pl. 20.

Vorkommen

Basel und Umgebung. Überall von den Sundgauer Hügeln bis in den Kettenjura, doch meist vereinzelt.

Übrige Schweiz. Im Jura bei Biel (Prés-d'Orvin) (M.-H.); im Mittelland bei Murten (M.-H.), bei Burgdorf (M.-D.) (in der basler Sammlung befinden sich 5 von MEYER-DÜR gesammelte Exemplare, von denen er 2 als *T. forcipata* FRST., 2 als *T. haematodes* FRST. und 1 als *T. vitripennis* FRST. benannt hatte) und im Aargau (F.-G.); in den Alpen bisher nur im Wallis (C.), zahlreich bis 1300 m (Montana), 2 Ex. auf Schnee auf dem Grossen St. Bernhard (2400 m) (C.); im Tessin bei Locarno (GHICA).

Allg. Verbreitung. Ganz Europa ohne Russland; Algier.

Neben AULMANN vergl. Lit.-Verz. Nr. 22, 34, 51, 53, 73, 74, 80, 105, 141, 146, 153, 164, 171, 181, 184, 191, 208, 224.

Fundzeit und Fundpflanzen : auf *Quercus*-Arten 60 Ex. vom September bis November, auf Koniferen 84 Ex. im Oktober, November, Januar, März, April und Mai.

***Trioza scotti* LOEW 1879**

= *Spanioza scotti* LOEW 1879 (ENDERLEIN 1926)

Die schweizerischen Exemplare stimmen im allgemeinen mit der Beschreibung von SULC (1912 : 41—44, pl. 30) überein. Doch ist es auffallend, dass bei den Walliser Tieren der Vorderflügel stärker zugespitzt und dass R_s nicht « fast gerade », sondern deutlich nach vorn durchgebogen ist. Der Flügel gleicht dadurch mehr dem von *T. centranthi*. Da aber, nach der Definition (ENDERLEIN 1926 : 400) nur solche *Trioza* — Arten zum Genus *Spanioza* gehören, bei denen « R_s gerade oder nach vorn concav » ist, so erscheint es fraglich, ob diese Art mit Recht zu *Spanioza* gezählt wird.

Vorkommen

Schweiz. Bisher nur aus dem Wallis bekannt. Die Art wurde dort vom Talboden bis auf 1500 m festgestellt.

Allg. Verbreitung. Alpen, Karpathen, Afghanistan.

Neben AULMANN vergl. Lit.-Verz. Nr. 30, 42, 43, 68, 78, 131, 164.

Fundzeit und Fundpflanzen : im April, Mai, September und Oktober 115 Ex. auf *Berberis*, im Januar, März, April und Oktober 6 Ex. auf Koniferen.

f) EINZELSTEHENDE ARTEN¹

***Trioza centranthi* VALLOT 1829**

Beschreibung bei SULC 1913 a : 13—17, pl. 40.

Vorkommen

Basel und Umgebung. 1 ♀ am 18. August 1945 bei Grellingen (Kanton Bern) in einem Wald auf *Rubus* unter Koniferen. — In der übrigen Schweiz noch nicht gefunden.

Allg. Verbreitung. Von England bis Ligurien, von Frankreich bis zum Kaukasus. Neben AULMANN vergl. Lit.-Verz. Nr. 43, 44, 132, 164, 181, 206.

***Trioza trisignata* LOEW 1886**

= *T. tripunctata* LOEW 1877 a nec FITCH

Beschreibung bei SULC 1913 a : 28—31, pl. 44.

Vorkommen

Schweiz. 1 ♀ wurde von CERUTTI in Marques bei Martigny (Wallis) am 19. Oktober auf *Prunus mahaleb* gefangen.

Allg. Verbreitung. Europäische Mittelmeerländer und Schweiz. Neben AULMANN vergl. Lit.-Verz. Nr. 105, 126.

***Trioza rhamni* SCHRANK 1801**

= *T. argyrea* M.-D.

Beschreibung bei SULC 1910 : 12—16, pl. 4.

Vorkommen

Basel und Umgebung. 1 Ex. bei Liestal auf *Picea excelsa*.

Schweiz. MEYER-DÜR (1871) fand die Art selten bei Burgdorf und auf dem Jura bei Solothurn.

Am Jura-Südfuss bei Saint-Blaise und bei Bern (M.-H.) ; in den Alpen bei Hergiswil (Luzern) (HARTMANN) und im Wallis, grösstenteils bei Montana, 1000—1500 m ü. M. (C.).

Allg. Verbreitung. Von Süd-Skandinavien bis Nord-Italien, von West-Frankreich bis Ungarn.

Neben AULMANN vergl. Lit.-Verz. Nr. 30, 53, 101, 106, 155, 164, 171, 192, 199, 224, 231.

Fundzeit und Fundpflanzen : auf *Rhamnus cathartica* 34 Ex.

¹ Vergl. die Bemerkung zu den einzelstehenden Psylla-Arten, p. 48.

Trioza urticae L. 1758

Beschreibung bei SULC 1910 : 1—5, pl. 1.

Vorkommen

Basel und Umgebung. Überall auf *Urtica*-Arten, zuweilen massenhaft.

Übrige Schweiz. MEYER-DÜR (1871) fand Tiere dieser Art « auf *Salix* im Juli bei Burgdorf » und beschrieb sie wegen ihrer besonderen Färbung als *T. bicolor*.

Im Jura bei Biel (Montoz) und Saignelégier (Saint-Brais); im Mittelland bei Burgdorf (M.-D.) und bei Mellingen; in den Alpen in den Kantonen Graubünden, Uri, Bern und Wallis (C.). Höchstes Vorkommen : 2000 m ü. M.

Allg. Verbreitung. Von Mittel-Skandinavien bis Nord-Italien, von den Pyrenäen bis zum Kaukasus; Nord-Indien, Irkutsk, Japan.

Neben AULMANN vergl. Lit.-Verz. Nr. 34, 47, 51, 53, 68, 73, 74, 78, 79, 80, 97, 104, 105, 141, 150, 153, 156, 164, 171, 181, 188, 192, 208, 224, 228, 231.

Fundzeit und Fundpflanzen : auf *Urtica*-Arten ca. 170 Ex. vom April bis November, auf Koniferen 90 Ex. vom Oktober bis Juni, auf *Salix* 5 Ex. im Mai, Juni und September, auf *Berberis*, *Prunus Padua*, *Aegopodium Podagraria* je 1 Ex.

Trioza apicalis FÖRSTER 1848

= *T. viridula* auct. nec ZETT. (OSSIANNILSSON 1942 b)

Beschreibung bei SULC 1910 : 31—34, pl. 10.

Charakteristisch ist das weibliche Genitalsegment, das an seinem gestutzten Ende einen feinen, dornförmigen Fortsatz trägt.

Vorkommen

Basel und Umgebung. Bisher erst im Tafel- und im Kettenjura, dort aber, wo die Wirtspflanzen vorkommen, zahlreich.

Übrige Schweiz. Im Jura bei Biel (Prés-d'Orvin) (M.-H.) und bei Saignelégier (Saint-Brais); im Mittelland bei Langnau im Emmental; in den Alpen in den Kantonen Graubünden (bei Chur), Bern (Kiental, Kandersteg, Adelboden, bis 1800 m) und Wallis (bis 1500 m) (C.).

Allg. Verbreitung. Von Süd-Skandinavien bis Nord-Italien, von West-Frankreich bis zum Kaukasus; Japan.

Neben AULMANN vergl. Lit.-Verz. Nr. 68, 97, 105, 129, 141, 155, 164, 173, 183, 185, 192, 199, 200, 208, 224, 231.

Fundzeit und Fundpflanzen : auf Koniferen 81 Ex. vom Juli bis November, im Januar und vom März bis Mai; auf Umbelliferen 108 Ex. vom Mai bis September, davon auf *Peucedanum ostruthium* 45 Ex., die grösstenteils aus den Larven gezogen worden sind, auf *Heracleum Sphondylium* 3 Ex., auf *Pastinaca* spec. und *Daucus Carota* je 1 Ex., auf *Quercus* spec. 8 Ex. im September.

Trioza rumicis LOEW 1879

Beschreibung bei SULC 1911 b : 7—10, pl. 13.

Im Gegensatz zur Beschreibung von *SULC* treten die Oberflächen-dornen des Vorderflügels nicht bis an die Adern heran.

Vorkommen

Schweiz. Diese Art wurde erstmals von THOMAS am Maloja-Pass (Graubünden) gefunden (LOEW 1879); ferner erwähnt sie MOREILLON (1912) von Pont-de-Nant (Waadt).

Wie diese beiden, so stammen auch alle übrigen Funde aus dem Alpengebiet: aus dem Graubünden (Disentis, Andeer) und dem Wallis (von 460 bis 1600 m) (C.).

Allg. Verbreitung. Alpen, Sudeten, Erzgebirge.

Neben AULMANN vergl. Lit.-Verz. Nr. 42, 43, 68, 192, 208.

Fundzeit und Fundpflanzen: auf *Rumex*-Arten 86 Ex. vom Mai bis August, davon auf *Rumex scutatus* 40 Ex.; auf Koniferen 4 Ex. im März, auf *Artemisia campestris*, *Quercus* und *Lonicera Xylosteum* je 1 Ex.

***Trioza albiventris* FÖRSTER 1848**

Beschreibung bei *SULC* 1910: 9—12, pl. 3.

Vorkommen

Basel und Umgebung. Zahlreich auf den *Salix*-Arten längs Flüssen und Bächen, 1 Ex. auf 1000 m Höhe im Jura.

Schweiz. Im Mittelland bei Burgdorf (M.-D.) und Mellingen; in den Alpen bei Chur und im Wallis (bis 1100 m, Montana) (C.).

Allg. Verbreitung. Von Süd-Skandinavien bis Nord-Italien, von West-Frankreich bis zum Kaukasus.

Neben AULMANN vergl. Lit.-Verz. Nr. 22, 49, 51, 53, 73, 74, 76, 105, 164, 171, 179, 181, 224, 228.

Fundzeit und Fundpflanzen: auf *Salix*-Arten 55 Ex. vom April bis August, davon auf *S. alba* 13 Ex., auf *S. alba* × *fragilis* 9 Ex., auf *S. fragilis* 3 Ex.; auf Koniferen 8 Ex. im März, Oktober und November.

***Trioza kiefferi* GIARD 1902**

= *Asterolecanium rhamni* KIEFFER 1898

Beschreibung der Larve und des Cecidiums bei KIEFFER 1898. Während KIEFFER das Cecidium der Coccide *Asterolecanium rhamni* zuschreibt, vermutet GIARD (1902), dass es von einer *Trioza*-Art erzeugt werde. Die Imago ist nicht bekannt.

Vorkommen

Schweiz. MOREILLON (1912) hat das Cecidium auf *Rhamnus alpina* bei Baulmes (Vaud) auf 1200 m, bei Saint-Cergue (Vaud) auf 1010 m und auf der Roggenfluh (Solothurn) auf 950 m gefunden.

Allg. Verbreitung. Algier, Portugal, Schweiz, Italien.

Neben AULMANN vergl. Lit.-Verz. Nr. 93.

2. Gattung : *Trichohermes* FÖRSTER 1848

Trichohermes walkeri FÖRSTER 1848

Beschreibung bei FLOR 1861 a : 494—496.

Vorkommen

Basel und Umgebung. Oberhalb Dornach auf 500 m Höhe (Tannenfluh) 3 Ex. auf *Rhamnus cathartica*.

Übrige Schweiz. Erstmals wird diese Art von MOREILLON (1912) aus der Waadt erwähnt.

Im niederen Jura bei Aarau (F.-G.) ; im Wallis in der Umgebung von Martigny (C.) und bei Brig ; südlich von Genf (SIMONET).

Allg. Verbreitung. Vom südlichsten Skandinavien bis Nord-Italien, von Mittel-Frankreich bis in die Ukraine.

Neben AULMANN vergl. Lit.-Verz. Nr. 30, 42, 52, 53, 131, 164, 199, 224, 231.

Fundzeit und Fundpflanzen : vom August bis Oktober 25 Ex. auf *Rhamnus cathartica* und 3 Ex. auf *R. alpina*.

3. Gattung : *Bactericera* PUTON 1876

Bactericera perrisi PUTON 1876

Beschreibung bei LOEW 1880 : 264—265, pl. 6, Fig. 9 a—b.

Die Annahme von LOEW, dass die Färbungsunterschiede an das Geschlecht gebunden seien, scheint richtig zu sein ; denn sogar ♂♂ vom August zeigen auf dem Thorax nicht so helle Farben wie ♀♀ vom Oktober.

Vorkommen

Schweiz. Bisher nur im Wallis 7 Ex. auf dem Talboden (ca. 600 m ü. M.), 1 Ex. auf der Terrasse von Montana (1200 m ü. M.) (C.). 3 dieser Tiere hat CERUTTI (1937 : 32) schon erwähnt.

Allg. Verbreitung. Europäische Mittelmeerküste von Frankreich bis Dalmatien, Schweiz, Turkestan.

Neben AULMANN vergl. Lit.-Verz. Nr. 126.

Fundzeit und Fundpflanzen : 1 Ex. im April auf *Artemisia absinthium*, 2 Ex. im Oktober auf *A. campestris* und *Prunus insititia*, die übrigen im Juni, August, September und Oktober.

VI. ALLGEMEINES ÜBER DAS VORKOMMEN DER PSYLLIDEN¹

A. Das vertikale Vorkommen

In Tabelle 2 sind die Höhen der schweizerischen Fundorte zusammengefasst.

Es ist auffallend, dass manche Arten nur in einer tief gelegenen und einer hoch gelegenen Region gefunden worden sind. Die dazwischen liegende Lücke kann entweder von mangelnder Beobachtung oder von tatsächlicher Abwesenheit der Art herrühren. Für die erste Möglichkeit habe ich mich entschieden, wenn die Wirtspflanze auch im Zwischengebiet vorkommt; die beiden durch Striche angedeuteten, isolierten Fundzonen wurden dann durch Punkte verbunden. Die zweite Möglichkeit wurde dann angenommen, wenn die Wirtspflanze im Zwischengebiet fehlt. Sie liegt mit grosser Wahrscheinlichkeit bei *Psylla melanoneura*, *P. saliceti*, *Trioza nigricornis*, *T. remota* und *T. munda* vor, von denen die ersten vier auf Schnee auf dem Grossen St. Bernhard gefunden worden sind; *T. munda* wurde bei 2500 m oberhalb Avers Cresta gefunden, wo die Wirtspflanze (*Knautia sylvatica*) nicht mehr vorkommt.

Da viele Arten nur im Wallis gefunden worden sind, erscheinen sie in Tabelle 2 erst bei 500 m ü. M. (Martigny 478 m ü. M.). Manche von ihnen werden aber wohl im Mittelmeergebiet, vielleicht schon im Tessin, auch in tieferer Lage gefunden.

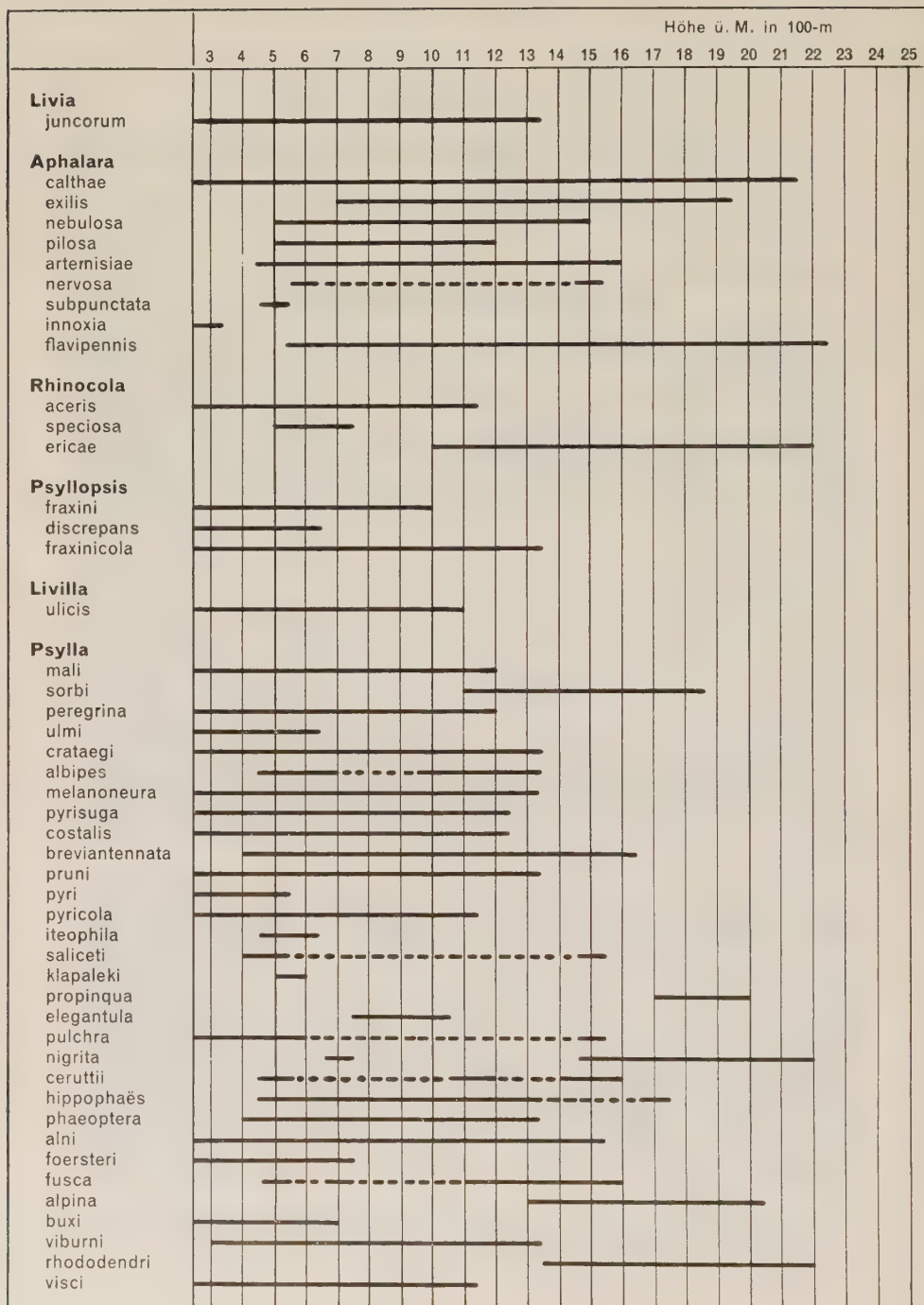
Aber auch in Höhenzonen, die über der Höhe des Talbodens des Wallis liegen, treten noch neue Arten auf. Die Tabelle, zeigt dass 15 Arten erst oberhalb 800 m und 10 Arten erst oberhalb 1000 m auftreten. Mehr als 1/10 der schweizerischen Psyllidenarten sind also montan. — Wir sehen aber in der Tabelle auch sehr deutlich, in welcher Höhe die meisten Arten zurückbleiben: das Verbreitungsgebiet von 37 Arten hat zwischen 1200 und 1600 m Höhe seine obere Grenze.

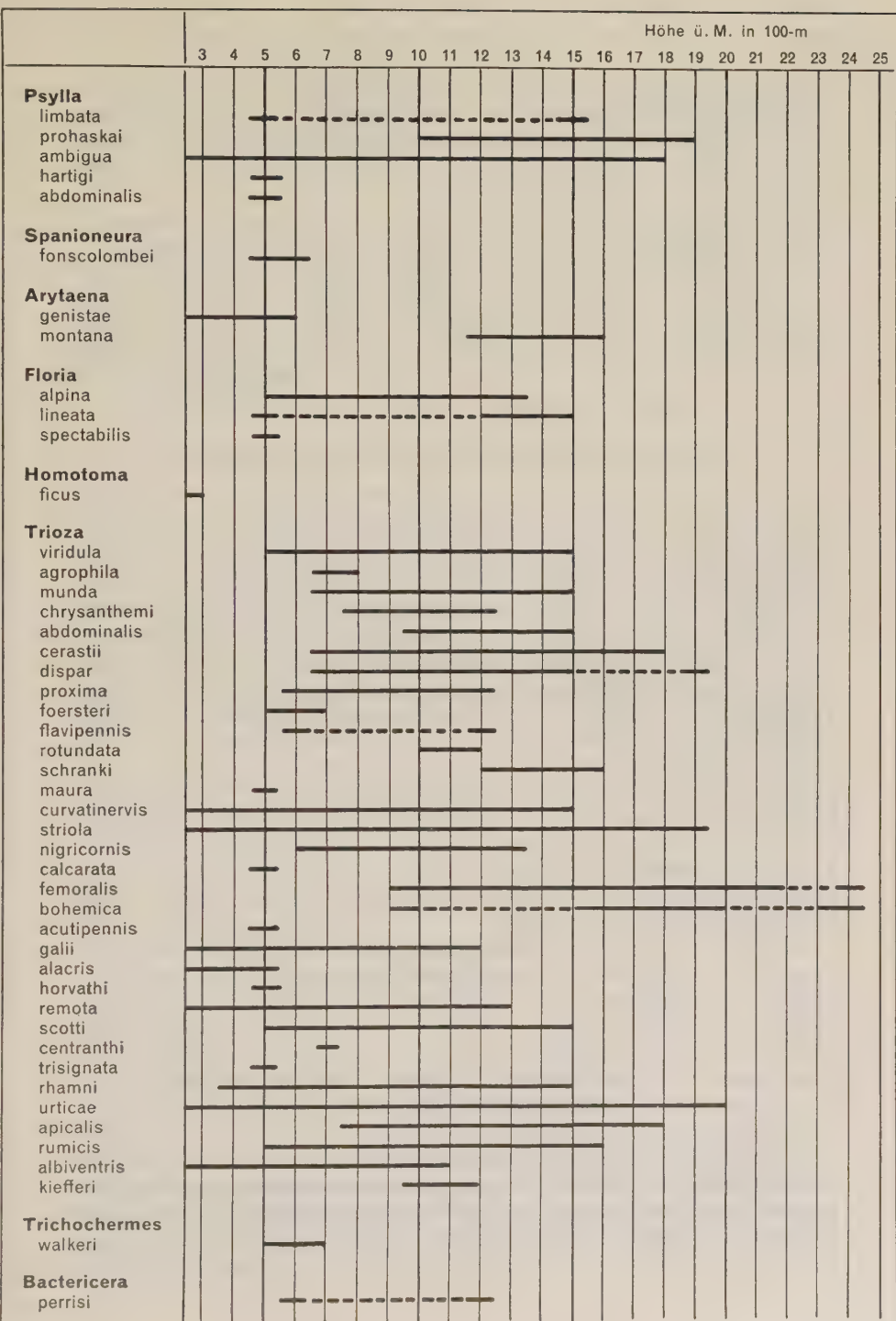
Wenn wir nun das basler und das walliser Sammelgebiet vergleichen, so fällt zunächst der Artenreichtum des Wallis auf (Fig. 41). Die Gesamtzahl gefundener Arten beträgt für die schweizerische Umgebung von Basel 55, für das Unter-Wallis 80. Dieser Unterschied

¹ Den ökologischen Aspekt des Problems der Verbreitung der Psylliden habe ich an anderer Stelle (1949 b) skizziert.

Das vertikale Vorkommen in der Schweiz

TABELLE 2





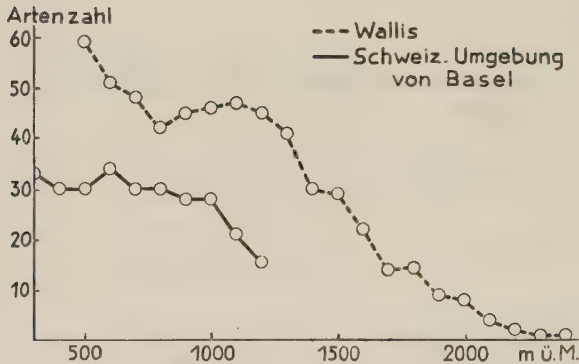


Fig. 41. — Die Abhängigkeit der Artenzahl von der Meereshöhe.

beruht wohl z. T. auf der Intensität des Sammelns; denn CERUTTI hat während mehreren Jahrzehnten ein etwa doppelt so grosses Material eingebracht, wie ich in zwei Jahren. Zum grösseren Teil rührt der Unterschied aber von dem ausserordentlich mannigfaltigen Klima des Wallis und seiner Nachbarschaft mit den Mittelmeerländern her. 3 seiner Arten sind ausgesprochen mediterran (*Floria spectabilis*, *Trioza trisignata*, *Bactericera perrisi*) und 8 montan (erst oberhalb 1200 m ü. M. kommen vor *Psylla propinqua*, *P. nigrita*, *P. alpina*, *P. rhododendri*, *P. prohaskai*, *Arytaena montana*, *Trioza schranki*, *T. bohemica*). Ein weiterer Grund für den grösseren Reichtum der walliser Fauna ist die mancherorts noch fehlende oder extensive Bebauung des Bodens; auf diesem gedeihen dann auch noch Pflanzen, die die Psylliden zu ihrer Entwicklung brauchen. Es scheint, dass wenigstens 5 Arten (*Aphalara pilosa*, *A. artemisiae*, *Livilla ulicis*, *Psylla hippophaes*, *P. phaeoptera*) aus diesem Grunde im basler Exkursionsgebiet fehlen und nur im Wallis vorkommen.

Die Kurven, die die Abhängigkeit der Artenzahl von der Höhe darstellen, zeigen aber noch eine Besonderheit der walliser Psyllidenfauna: die Zunahme der Artenzahl zwischen 800 und 1100 m Höhe. Sie kommt daher, dass in dieser Stufe 5 neue Arten (*Rhinocola ericae*, *Psylla fusca*, *Trioza munda*, *T. proxima*, *T. acutipennis*) auftreten, aber keine einzige Art zurückbleibt. Ob diese Zunahme tatsächlich oder nur scheinbar, d. h. durch Zufälligkeiten des Sammelns entstanden ist, wird sich noch zeigen müssen.

Eine Gruppe von Arten verdient besonderes Interesse, nämlich solche, die nur in grösserer Höhe vorkommen und dort nah verwandte Arten aus tieferen Lagen ganz oder teilweise vertreten. Dabei fällt auf, dass alle Arten der oberen Stufe stärker pigmentiert sind als die der unteren.

In der folgenden Tabelle sind vier solcher Paare angeführt. Sie zeigt auch, wie die Fühler und die Vorderflügel, die am schnellsten ausgefärbten Körperteile, je nach Höhenlage verschieden dunkel sind.

BUGNION (FAVRE und BUGNION 1890), der die gleiche Beobachtung bei Coleopteren gemacht hat, vermutete den Grund für die stärkere Pigmentierung der alpinen Formen darin, dass « sie während des grössten Teils des Tages der Wirkung des Lichtes entzogen sind, indem sie sich unter Steine oder im Rasen verstecken ». Bei den Psylliden, die sich als Imago auf Zweigen und Blättern aufhalten, ist diese Begründung unmöglich.

*Dunkel pigmentierte Teile der Fühler und Flügel
von je zwei vikariierenden Arten*

Art	Vorkommen in m ü. M.	Fühler-Glieder Sp. = Spitze, t. = total	Flügel
{ Psylla klapaleki Psylla propinqua	500—600 1700—2000	Sp. 4—6, t. 7—10 Sp. 3—5, t. 6—10	distales Drittel A alle Nerven
{ Psylla pulchra Psylla nigrita	200—1550 1450—2200	Sp. 3—5, t. 1,6—10 Sp. 3—4, t. 1,5—10	alle Nerven excl. C + Sc braunschwarz alle Nerven excl. C + Sc schwarz, Mem- bran längs Cu ₂ braun
{ Psylla mali Psylla sorbi	250—1200 1100—1850	t. 9—10 Sp. 4—8, t. 9—10	Dorne im proximalen Teil Cell. M fast unsichtbar Dorne in ganzer Cell. M gut sichtbar
{ Trioza foersteri Trioza rotundata	500—700 1000—1400	Sp. 8, t. 9—10 t. 1,8—10	Adern und Membran gelb Adern und Membran braun

B. Die allgemeine Verbreitung

Die Frage, wo die schweizerischen Psylliden auch ausserhalb der Schweiz vorkommen, müsste eigentlich für jede Art gesondert beantwortet werden; denn jede Species hat ihren eigenen Bereich. Bei einer solchen Darstellung würde aber die Übersicht über die Familie verloren gehen. Es sind daher solche Arten, die im gleichen,

zoologisch allgemein gültigen Verbreitungsgebiet vorkommen, zu einer Gruppe zusammengefasst worden.

Über den Bereich von Arten, die so schlecht definiert sind, dass ihre Bestimmung kaum möglich ist, lässt sich nichts Sicheres aussagen. Solche Arten sind *Trioza foersteri* M.-D. (vergl. SULC 1912: 59), *T. flavipennis* FRST. (idem eodem) und *Aphalara pilosa* OSH. (vergl. FRANZ 1943: 382).

Ausserdem ist die Psyllidenfauna vieler Länder noch wenig bekannt. Gut bearbeitet ist sie erst in Österreich, Schweden, England, Frankreich und den U. S. A. Daher wird sich der bekannte Bereich der meisten Arten durch weitere faunistische Arbeiten noch vergrössern.

I. Kosmopoliten

6 Arten: *Aphalara calthae*, *Psylla pyricola*, *P. mali*, *Trioza alacris*, *Psylla buxi*, *Trioza galii*.

Die erste « Art » bezeichnet eine Gruppe von verschiedenen Formen, die noch nicht gegeneinander abgegrenzt und vielleicht geographisch gesondert sind (vergl. p. 11). Die 4 folgenden Arten leben auf Kulturpflanzen und sind mit diesen verschleppt worden. Die letzte Species wird von manchen Autoren (z. B. SULC 1913 a) in verschiedene Formen aufgespalten. Es ist nun sehr auffallend, dass *Aphalara calthae* und *Trioza galii* gerade die beiden Psyllidenarten sind, die morphologisch am wenigsten einheitlich sind. D. h. alle morphologisch gut definierten schweizerischen Psylliden-Arten mit natürlicher Verbreitung sind auf die holarktische Region beschränkt.

II. Holarktische Region

9 Arten: *Aphalara flavipennis*, *A. artemisiae*, *Psyllopsi fraxini*, *P. fraxinicola*, *Psylla hartigi*, *Arytaena genistae*, *Trioza maura*, *Psylla alni*, *P. ambigua*.

In der nearktischen Region sind die ersten 7 Arten in den U. S. A., die letzten 2 auf Grönland festgestellt worden. Die meisten sind dort endemisch; nur *Psyllopsi fraxini* ist nach FELT (1911) wahrscheinlich aus Europa eingeführt worden.

III. Palaearktische Region

14 Arten: nach E bis Japan: *Psylla peregrina*, *P. pyrisuga*, *P. pulchra*, *P. foersteri*, *Trioza apicalis*, *T. urticae*; nach E bis Sibirien: *Aphalara nervosa*, *A. subpunctata*, *A. innoxia*, *Psylla melanoneura*, *P. pruni*, *Trioza femoralis*; nach E bis Turkestan: *Livia juncorum*. — *Trioza scotti* ist in Europa auf die Alpen und ihr Vorland beschränkt

und ist auch in Asien nur in den Gebirgen Nord-Indiens gefunden worden, trotzdem ihre Wirtspflanze *Berberis vulgaris* weiter verbreitet ist. — Eigenartig ist auch die Verbreitung von *Aphalara innoxia*, die in Westen-Europa bisher nur bei Basel und bei Boppard gefunden worden ist; die übrigen Fundorte liegen im mittleren Osten-Europa und in Zentralasien.

IV. Europäisch-mediterrane Provinz

(= europäische + mediterrane Subregion von WALLACE)

20 Arten: im ganzen Gebiet kommen *Psylla visci*, *Aphalara exilis*, *Rhinocola aceris*, *R. ericae*, *Psylla saliceti*, *Trioza remota*, *T. albiventris*, *T. munda*, *Trichochermes walkeri* vor. Auf den britischen Inseln fehlen *Psylla pyri*, *Trioza nigricornis*, *Psylla iteophila*. In Skandinavien fehlen *Psylla albipes*, *Trioza centranthi*. In Ost-Europa fehlen *Psylla abdominalis*, *Psyllopsis discrepans*. In Nord-West-Europa fehlt *Rhinocola speciosa*. In Nord-Ost-Europa fehlen *Livilla ulicis*, *Psylla crataegi*, *P. hippophaës* (die letzte kommt bis Karachi vor).

V. Europäische Subregion

14 Arten: im ganzen Gebiet kommen *Trioza rhamni*, *T. acutipennis*, *Psylla sorbi* vor; auf den Britischen Inseln fehlen *Trioza cerastii*, *T. striola*, *T. dispar*; in Ost-Europa fehlen *Psylla ulmi*, *P. costalis*; auf den Britischen Inseln und in Ost-Europa fehlen *Trioza proxima*, *T. curvatineris*; in Nord-Ost-Europa fehlt *Psylla viburni*; *Psylla limbata* kommt nur auf den Pyrenäen, den Alpen und dem Jura vor; *Trioza horvathi* ist bisher nur aus Ungarn und der Schweiz bekannt. *Psylla elegantula* wird für Schweden, Holland, die Schweiz, Österreich, Ungarn und die Tschechoslowakei angegeben. Bis VAN DER GOOT 1912 diese Art aus Holland meldete, war sie nur aus Skandinavien und den mitteleuropäischen Gebirgen bekannt und wurde deshalb von HOLDHAUS 1912 als boreoalpin bezeichnet.

VI. Mediterrane Subregion

6 Arten: *Homotoma ficus*, *Floria spectabilis*, *Trioza trisignata*, *Bactericera perrisi*, *Spanioneura fonscolombei*, *Trioza kiefferi*. Die erste Art ist nur aus dem südlichen Tessin, die drei folgenden nur aus dem Unter-Wallis und die zwei letzten nur vom Jurasüdfuss bekannt. Mehrere Adult-Tiere sind nur von *S. fonscolombei* und *B. perrisi* gefunden worden.

Wie weit und mit welchen Arten die mediterrane Psyllidenfauna in die Schweiz vordringt, kann noch nicht allgemein gesagt werden,

da das Wallis der einzige südliche Landesteil ist, dessen Psyllidenfauna gut bekannt ist. Hier aber sind bis jetzt nur 3 Arten und von diesen nur eine in grösserer Stückzahl gefunden worden. Ganz besonders fällt auf, dass *Homotoma ficus* und *Spanioneura fonscolombei*, deren Wirtspflanzen im Wallis endemisch sind, bisher dort nicht beobachtet wurden.

VII. Skandinavien und mitteleuropäische Gebirge

10 Arten : *Aphalara nebulosa*, *Psylla nigrita*, *P. phaeoptera*, *P. fusca*, *P. klapaleki*, *Trioza viridula*, *T. agrophila*, *T. bohémica*, *T. chrysanthemi*, *T. abdominalis*.

Alle diese Arten sind bisher in Nord-Frankreich, Belgien, Holland, der norddeutschen Tiefebene, in Polen und in Russland südlich des 55. ° n. Br. nicht gefunden worden. Da sie aber nördlich und südlich dieses Gebietes vorkommen, so dürfen sie nach HOLDHAUS (1912) als *boreoalpin* bezeichnet werden. Alle diese Arten fehlen nach den heutigen Kenntnissen nicht nur der eben angegebenen « Auslöschungszone » (HOLDHAUS), sondern auch England (mit Ausnahme von *Psylla klapaleki*, *P. nigrita* und *Aphalara nebulosa*), der Tschechoslowakei (mit Ausnahme von *Trioza bohémica*), den baltischen Staaten (mit Ausnahme von *Psylla fusca*) und Russland (mit Ausnahme von *Aphalara nebulosa*).

VIII. Zentraleuropäische Gebirge

4 Arten : *Psylla brevantennata*, *P. ceruttii*, *Trioza rumicis*, *T. rotundata*.

Die erste Art ist nur in den Vogesen, im Jura, in den Alpen, in Nord-Ungarn und in Böhmen gefunden worden. Sie geht also über die Alpen hinaus, ist aber, wie ihre Wirtspflanze *Sorbus aria*, auf Mittelgebirge beschränkt. — *Psylla ceruttii* und *Trioza rotundata* sind beide nur aus den Alpen und dem Jura bekannt, und die Fundorte von *Trioza rumicis* liegen in den Alpen, im Erzgebirge und den Sudeten.

IX. Alpen

9 Arten : *Psylla alpina*, *P. propinqua*, *P. rhododendri*, *P. prohaskai*, *Trioza schranki*, *T. calcarata*, *Arytaena montana*, *Floria alpina*, *F. lineata*.

Psylla propinqua und die 4 zuletzt genannten Arten sind bisher nur im Wallis gefunden worden und müssen vorläufig als für das Wallis autochthon gelten. Als weiterer Bereich dieser Arten kommt vor allem Südost-Europa in Frage, das mit dem Wallis eine auffallend grosse Zahl gemeinsamer Floren- und Faunen-Elemente hat (CHRIST 1907, FAVRE und BUGNION 1890), dessen Psylliden-Fauna aber noch sehr ungenügend bekannt ist.

Diejenigen zoogeographischen Gebiete, deren Grenzen durch die Schweiz verlaufen, verdienen unsere besondere Aufmerksamkeit. Es sind die europäische und die mediterrane Subregion. 14 der gefundenen Arten sind auf die europäische, 6 auf die mediterrane Subregion beschränkt. Die kleine Zahl der ausschliesslich mediterranen Arten ist wohl durch die geringe Grösse des in Betracht kommenden Gebietes (südlicher Tessin, Unter-Wallis, Jurasüdfuss) und dadurch zu erklären, dass die Psyllidenfauna des Tessin sehr schlecht bekannt ist.

Auffallend ist aber, dass die 14 Arten der europäischen Subregion nur 2 Gattungen (*Trioza* und *Psylla*), die 6 Arten der mediterranen Subregion aber 5 Gattungen (*Trioza*, *Homotoma*, *Floria*, *Bactericera* und *Spanioneura*) angehören. Da die Genera *Trioza*, *Psylla* und *Floria* auch in anderen Subregionen vorkommen, können sie nicht zur Charakterisierung der beiden Subregionen verwendet werden. Es bleiben daher für die europäische Subregion keine, für die mediterrane 3 charakteristische Gattungen in der Schweiz.

Diese Abnahme der Gattungszahl beim Übergang von der mediterranen zur europäischen Subregion ist aber keine Besonderheit der Psylliden. Schon WALLACE (1876 : I, 230) wies darauf hin, dass die Zahl der auf die europäische Region beschränkten Gattungen relativ klein ist. So waren ihm z. B. 2 rein mediterrane Gattungen der Lepidoptera, aber keine ausschliesslich europäische bekannt.

Besonders interessant ist aber diese zahlenmässige Dominanz der mediterranen Gattungen über die europäischen, weil nur ein kleiner Teil der Schweiz zur mediterranen Subregion gehört. Man muss daher wohl vermuten, dass die ganze mediterrane Subregion eine noch bedeutend grössere Zahl von nur ihr zukommenden Gattungen besitzt.

VII. ZUSAMMENFASSUNG DER ERGEBNISSE

Morphologisch-systematische Ergebnisse

1. *Psylla klapaleki* SULC 1909 a und *Trioza rotundata* FLOR 1861 b werden ausführlich beschrieben.

2. Es werden 3 neue Arten beschrieben: *Psylla propinqua*, *P. ceruttii* und *Trioza calcarata*.

3. Es gibt morphologische Kriterien, mit denen die 4 Formen der mali-Gruppe (*Psylla mali*, *P. sorbi*, *P. peregrina*, *P. ulmi*) eindeutig

unterschieden werden können. Daher werden alle 4 als getrennte Arten behandelt.

4. Soweit sich auf Grund von Literaturstudien entscheiden lässt, ist *Psylla euchlora* LOEW ein Synonym von *P. visci* CURTIS; ebenso ist *P. visicola* HAUPT synonym mit dieser Art. Die von HAUPT 1935 b angegebene *P. visci* ist mit *P. visci* CURTIS nicht identisch.

5. Die Formen der morphologisch nicht einheitlichen Art *Aphalara calthae* L. werden in zwei Gruppen geschieden:

- a) eine 1. Gruppe mit nur zwei Reihen von perianalen Drüsenöffnungen hinter dem After;
- b) eine 2. Gruppe mit mehr als zwei Reihen von perianalen Drüsenöffnungen hinter dem After.

Faunistisch-zoogeographische Ergebnisse

1. Die Psyllidenfauna der Schweiz umfasst nach der vorliegenden Arbeit 95 Arten. Von diesen sind 92 in schweizerischen Sammlungen durch die Imago vertreten, 1 (*Trioza flavipennis*) ist nur durch ihr Cecidium bekannt und 2 (*Trioza saundersi*, *T. kiefferi*) bloss aus der Literatur.

2. Im Wallis sind 80, in der schweizerischen Umgebung von Basel 55 Arten gefunden worden. Die walliser Psyllidenfauna verdankt ihren Reichtum vor allem den montanen, ferner 5 autochthonen und 3 mediterranen Formen. 2 der um Basel gefundenen Formen sind sonst fast nur aus dem pontischen Gebiet bekannt.

3. 10 Arten der schweizerischen Psylliden, d. h. 1/10 der Gesamtzahl, wurden erst über 1000 m ü. M. gefunden. Solche montane Arten kommen in den Alpen, aber auch im Jura vor. Sie sind in der Regel dunkler gefärbt als die verwandten Formen des Tieflands.

4. Die Zugehörigkeit der schweizerischen Psyllidenfauna zu grösseren zoogeographischen Einheiten kann mit dem vorliegenden Material nur in grossen Zügen angegeben werden. Sie wird aus der Verbreitung der 13 schweizerischen Psyllidengattungen ersichtlich. Von diesen kommen 10 sowohl in Mittel- und Nord-Europa als auch im Mittelmeergebiet vor. Die 3 übrigen Gattungen sind auf die mediterrane Subregion beschränkt. Sie zeigen durch ihr Vorkommen an, wie weit die mediterrane Psyllidenfauna in die Schweiz vordringt: in den südlichen Tessin, ins Unter-Wallis und längs dem Jurasüdfuss bis ungefähr in die Gegend von Olten. Die übrigen Gebiete der Schweiz gehören der europäischen Psyllidenfauna an.

VIII. LITERATURVERZEICHNIS

1. AULMANN, G., 1913. *Psyllidarum Catalogus*. W. Junk, Berlin, 1—92.
2. BAGNALL, R. S., 1916. *Trioza proxima* FLOR as a british insect. Ent. Mon. Mag., 52, 229.
3. BANKS, N., 1902. *Principal Insects liable to be distributed on Nursery Stock*. U. S. Dep. of Agric., Division of Ent. Bull. No. 34, New Series.
4. BAYER, E., 1909. *Zoocecidien der Insel Bornholm*. Verh. z.-b. Ges. Wien, 59, 104—120.
5. BECHERER, A., 1925. *Beiträge zur Pflanzegeographie der Nordschweiz, mit besonderer Berücksichtigung der oberrheinischen Floreneinstrahlungen*. Diss. Basel.
6. BLÖTE, H. C., 1926. *Overzicht der Nederlandsche Psylliden-soorten*. Tijdschr. v. Ent. LXIX, p. 57—84.
7. BODENHEIMER, F. S. und THEODEOR, O., 1929. *Über die Schädlinge der Kulturpflanzen im zentralen Sinai*. Ergebnisse der Sinai-Expedition 1927, p. 34—37, Leipzig.
8. BOLIVAR, I. und CHICOTE, C., 1879. *Enumeracion de los Hemipteros observados en Espana y Portugal*. Anales Soc. Esp. Hist. Nat. VIII, 183—185.
9. BOSELLI, F., 1928. *Elenco delle specie d'insetti dannosi e loro parassiti ricordati in Italia dal 1911 al 1925*. Laboratorio di Entomol. agr., Portici.
10. — 1929 a. *Studi sui Psyllidi (Homoptera; Psyllidae o Chermidae). I. Contributo alla conoscenza della Psylla del fico (Homotoma ficus L.)*. Boll. Lab. Zool. Portici, XXI, p. 218—251.
11. — 1929 b. *Studi sui Psyllidi (Homoptera: Psyllidae o Chermidae). IV. Biologia e sviluppo della Spanioza galii aspinovelutina SULC.* Boll. Lab. Zool. Portici, XXIII, p. 13—27.
12. — 1931. *Studi sui Psyllidi VI.: Psyllidi di Formosa raccolti dal Dr. Takahashi*. Boll. Lab. Zool. Portici 24.
13. BOVEY, P. und CLAUSEN, R., 1942. *Observations sur quelques insectes nuisibles aux cultures fruitières du Valais central*. Revue horticole suisse, n° 1.
14. BREMI, H., 1849. *Übersicht der schweizerischen Rhynchoten*. Mitth. Naturf. Ges. Zürich, 3. Heft, 325—339.
15. BRENNER, W., 1915—1916. *Die Wachsdrüsen und die Wachsdrüsenausscheidungen bei Psylla alni L.* Zschr. wiss. Insektenbiologie, 11, p. 290—294; 12, p. 6—9.
16. BRITTEN, H., 1916. *Additional localities for some recently recognised Homoptera*. Ent. mon. Mag. 52, 91.
17. — 1917. *Psylla ulmi* FRST. in Oxfordshire. Ent. Mon. Mag. 53, 165—166.
18. BROCHER, F., 1925. *L'appareil buccal des larves de Psylla pyrisuga* FRST. *Etude anatomique et physiologique*. Ann. Soc. ent. France, XCIV, pt. 1, p. 55—66 (nach RAE).
19. — 1926. *Observations biologiques sur Psylla pyrisuga (Hémipt.)*. Ann. Soc. Ent. France, XCV, pt. 2, p. 183—188.
20. BROWN, J. M., 1937. *Some Insects from Bedfordshire*. Ent. Mon. Mag. 1937, p. 235.
21. BUTLER, E. A., 1884. *A hunting ground on the south-east coast*. Ent. Mon. Mag. 21, 19—20.
22. CARPENTIER, L. und DUBOIS, M., 1892. *Matériaux pour la Faune des Hémiptères de l'Oise*. Mém. Soc. Lin. Nord de la France 8, 439—440.
23. CERUTTI, N., 1937. *Captures intéressantes d'Hémiptères du Valais*. Bull. Soc. Ent. suisse, 17, p. 30—32.

24. CERUTTI, N., 1939 a. *Captures intéressantes d'Hémiptères du Valais (3^e liste) et description d'espèces nouvelles*. Mitteil. Schweiz. Ent. Ges., 17, p. 445—449.
25. — 1939 b. *Présentation de quelques Hémiptères du Valais*. Mitteil. Schweiz. Ent. Ges. 17, 582—583.
26. CHICOTE, C., 1880. *Adiciones à la Enumeracion de los Hemipteros observados en Espana y Portugal*. Ann. Soc. Esp. Hist. Nat. IX, 202—203.
27. — 1882. *Notice sur quelques Hémiptères de la Grèce*. Ann. Soc. Ent. Belg. 26, 87—90.
28. CHINA, W. E., 1929. *The James Edwards Collection of the British Homoptera, with Notes on certain Genera and Species*. Ent. Mon. Mag. 65, 223, 251—252.
29. CHRIST, H., 1907. *La flore de la Suisse et ses origines*. Bâle, Genève, Lyon.
30. COBAU, R., 1912. *Altri cecidi della valle del Brenta*. Atti Soc. Ital. Sc. Nat. 51, 31—67.
31. CORTI, A., 1902. *Le Galle della Valtellina*. Secondo contributo... Atti Soc. Ital. Sc. Nat. XLI.
32. — 1903. *Zoocecidii italici*. Atti della Soc. di Sc. Nat. e del Museo civ. di storia nat. in Milano, 42, p. 337—381.
33. COSTA, A., 1888. *Notizie et Osservazioni sulla Geofauna Sarda I*. Atti Acc. Sc. fis. e mat. Nap. (2), I, N° 9.
34. COUBEAUX, E., 1891—1892. *Enumération des Hémiptères de Belgique*. II. *Homoptera*. Ann. Soc. Ent. Belg. 35, CCCLXXXVIII ; 36, p. 80.
35. CRAWFORD, D. L., 1911. *American Psyllidae, 4: a partial revision of subfamilies*. J. Pomona College Ent. 3, p. 480—503, ff. 157—160.
36. — 1914. *A Monograph of the jumping Plant-Lice or Psyllidae of the New World*. Smiths. Inst. U. St. Mus. Bull. 85.
37. CURTIS, J., 1835. *British Entomology* 12, p. 565.
38. DAFERT, F. W. und KORNAUTH, R. R. K., 1913. *Bericht über die Tätigkeit der k. k. landw.-chemischen Versuchsstation in Wien im Jahre 1913*, p. 80 ff.
39. DALE, C. W., 1881. *Capture of rare Lepidoptera and Homoptera in Herefordshire*. Ent. Mon. Mag. 18, 111.
40. DALLA TORRE, K. W. v., 1882. *Beiträge zur Arthropodenfauna Tirols. I. Die alpinen Orthopteren- und Rhynchotenarten Tirols*. Ber. nat.-med. Ver. Innsbruck, 12, 58.
41. — 1887. *Über einige interessante Tiere der Fauna Tirols*. Ber. nat.-med. Ver. Innsbruck, 17, III—IV.
42. — 1892. *Die Zooecidien und Cecidozoen Tirols und Vorarlbergs*. Ber. nat.-med. Ver. Innsbruck, XX. Jg., 90—172.
43. — 1893. *Die Zooecidien und Cecidozoen Tirols und Vorarlbergs*. II. Beitrag. Ber. nat.-med. Ver. Innsbruck, 21, 1—24.
44. — 1895. *Die Zooecidien und Cecidozoen Tirols und Vorarlbergs*. III. Beitrag. Ber. nat.-med. Ver. Innsbruck, 22, 135—165.
45. DE BEAUMONT, J., 1947. *Recensement des Insectes de la Suisse*. Mitt. Schweiz. Ent. Ges., 20, 269—277.
46. DICKEL, O., 1905. *Bisherige Veränderungen der Fauna Mitteleuropas durch Einwanderung und Verbreitung schädli. Insekten*. Zs. f. wiss. Ins. Biol. 1, 402.
47. DOMINIQUE, J., 1902. *Catalogue des Hémiptères (Hét., Hom., Psyllides) de la Loire-Inférieure*. Bull. Soc. Sc. Nat. de l'Ouest de la France, 12.
48. DOUGLAS, J. W., 1876 a. *Notes on some species of Psyllidae*. Ent. Mon. Mag. 13, 40—42.
49. — 1876 b. *Scarcity of autumnal Homoptera*. Ent. Mon. Mag. 13, 166.
50. DRATHEN, T., 1930. *Trioza alacris FLOR en Chile*. Rev. chil. Hist. nat. Santiago, 33, 53.
51. DUBOIS, M., 1888. *Catalogue des Hémiptères de la Somme*. Mém. Soc. Linn. Nord France, 7, 173—175.
52. — 1898. *Suppl. au Cat. Hémiptères de la Somme*. Mém. Soc. Linn. Nord France, 9, 239—240.
53. DUDA, L., 1892. *Cat. Insectorum faunae bohemicae. I. Schnabelkerfe*, p. 37—39.

54. EDWARDS, J., 1877 a. *Homoptera near Norwich (7th June 1877)*. Ent. Mon. Mag. 14, 44.
55. — 1877 b. *Hom. near Norwich (20th Aug. 1877)*. Ent. Mon. Mag. 14, 95.
56. — 1918. *Psylla sorbi* L. in Britain. Ent. Mon. Mag. 54, 113—115.
57. ENDERLEIN, G., 1914. *H. Sauter's Formosa-Ausbeute: Psyllidae (Homopt.)*. *Psyllidologica II*. Ent. Mitt. 3, 230—235.
58. — 1921. *Psyllidologica VI (Craspedolepta n. gen.)*. Zool. Anz. 52, 115—122.
59. — 1926. *Psyllidologica VIII (Spanioza n. gen.)*. Ent. Mitt. 15, 400.
60. FAVRE, E. et BUGNION, E., 1890. *Faune des coléoptères du Valais et des régions limitrophes*. Mém. Soc. helv. Sc. nat. 31.
61. FELT, E. P., 1911. *Ash Psylla*. New York St. Mus., 64th ann. report, Bull. 147, 39—40.
62. FERRARI, P. M., 1888. *Psyllide raccolte in Liguria*. Annali Mus. Civ. Genova (2), 6, 74—77.
63. FERRIÈRE, C., 1926. *Un parasite de Psylla pyrisuga*. Ann. Soc. Ent. France, 95, 189—194.
64. FINTZESCU, G., 1938. *Les trois psyllides du poirier*. Rev. path. vég. 25, 244—254.
65. FLOR, G., 1861 a. *Die Rhynchoten Livlands, II*. Archiv für Naturkunde Livlands, Serie 2, vol. 4, 438—546.
66. — 1861 b. *Zur Kenntnis der Rhynchoten. Beschreibung neuer Arten aus der Familie Psyllodea*. Bull. Soc. Nat. Moscou 1861, 331—422.
67. FÖRSTER, A., 1848. *Übersicht der Gattungen und Arten in der Familie der Psylliden (mit 2 Nachträgen)*. Verh. nat. Ver. preuss. Rheinlande, Bonn, 1848, 65—98.
68. FRANZ, H., 1943. *Die Landtierwelt der mittleren Hohen Tauern*. Denkschriften Ak. Wiss. Wien, math.-nat. Kl.
69. FUENTE, J. M. DE LA, 1920. *Hemipteros de la provincia de Ciudad Real no citados como de la peninsula iberica en el catalogo de Oshanin de 1912*. Bol. Soc. espan. Madrid, 20, 321.
70. FÜSSLIN, J. C., 1775. *Verzeichnis der ihm bekannten Schweizerischen Insekten mit einer ausgemalten Kupfertafel*. Zürich und Winterthur.
71. GEOFFROY, E.-L., 1764. *Histoire abrégée des insectes qui se trouvent aux environs de Paris*. I.
72. HANDSCHIN, E., 1939. *Fragen der Entwicklung der Entomologie in der Schweiz*. Mitt. Schweiz. Ent. Ges. 17, 475—481.
73. HARRISON, G. H., 1936 a. *Psyllids in certain Highland Counties*. Scottish Nat. No. 220, 120—122.
74. — 1936 b. *A Contribution to our Knowledge of the Psyllidae of the Hebrids*. Ent. Mon. Mag. 72, 48—51.
75. — 1937. *Observations on british Psyllidae I*. Ent. Mon. Mag. 73, 39—42.
76. — 1938. *Observations on british Psyllidae II*. Ent. Mon. Mag. 74, 8—11.
77. — 1942. *Notes on the genus Psyllopsis LOEW with special reference to the british species found on Fraxinus*. Ent. Mon. Mag. 73, 155—160.
78. — 1946. *A Contribution to our knowledge of the distribution of certain palaearctic Psyllidae (Hem.)*. Ent. Mon. Mag. 82, 36—37.
79. HARRISON, J. W. H., 1915. *The Psyllidae of Cleveland (Yorkshire)*. Naturalist, London, No. 707, 400—401.
80. HARRISON, J. W. H. and G. H., 1940. *Further observations on the Psyllidae (Hemipt.) of the Inner and Outer Hebrides*. Ent. Mon. Mag. 76, 85—87.
- 80 a. HARTZELL, F. Z., 1925. *Susceptibility to Dust and Spray Mixtures of the Pear Psylla (Psylla pyricola FÖRSTER)*. New York State Agr. Expt. Sta., Bull. 527, 1—123, 12 pls. Geneva, N. Y. (Nach RAE).
81. HAUPT, H., 1935 a. *Eine neue Psylla-Art von der Kiefern-Mistel*. Märkische Tierwelt 1, 140—144.
82. — 1935 b. *Psyllina (Hdl.) C. B. Tierwelt Mitteleuropas*, herausgeg. von BROHMER, EH RMANN und ULMER, 4, X, 222—X, 252.
83. HEGI, G., 1906—29. *Illustrierte Flora Mitteleuropas*. München.

84. HEINZE, K. und PROFFT, J., 1939. *Über Psylliden und Psyllidenschäden an der Kartoffel*. Arb. physiol. angew. Ent. Berlin, 6, 198—208.
85. HELLEN, W., 1923. *Massuppräande av albladloppan Psylla alni* L. Notulae ent. Helsingfors, 3, 89.
86. HETSCHKO, A., 1918. *Ameisen und Psylliden*. Wien. ent. Zeitg. 37, 212—213.
87. HIERONYMUS, G., 1890. *Beiträge zur Kenntniss der europäischen Zooecidien und der Verbreitung derselben*. Erg.-Heft zum 68. Jahresbericht d. Schlesischen Ges. f. vaterl. Cultur, 49—292.
88. HOLDHAUS, K., 1912. *Verzeichnis borealpiner Tierformen*. Ann. K. Naturhist. Museum Wien, 26, 429—430.
89. HOLZAPFEL, M., 1932. *Die Gewächshausfauna des Berner bot. Gartens*. Revue suisse de zool. 39, 344.
90. HORVATH, G. VON, 1908. *Psylla borealis* in Grönland. Ann. Nat. Mus. Hung. 6, 568—569.
91. — 1918. (*Ad cognitionem faunae Hemipterorum balcanicae*). Ann. Mus. Hungar. Budapest, 16, 321—340.
92. HOUARD, C., 1905. *Contribution à la faune cécidologique de la Bretagne*. Confér. Assoc. Franc. Avanc. Sc. Cherbourg, 1905, 584—585.
93. — 1913. *Cécidies d'Algérie et de Tunisie*. Bull. Soc. Hist. Nat. Afr. N. 5, 134—164.
94. HUBER, A., 1918. *Die wärmeliebende Tierwelt der weiteren Umgebung Basels*. Archiv für Naturgeschichte 82. Jahrg. Abt. A. 7. Heft.
95. KALTENBACH, J. H., 1874. *Die Pflanzenfeinde aus der Klasse der Insekten*. Stuttgart.
96. KIEFFER, J. J., 1893. *Über einige in Lothringen gesammelte Cecidien*. Ent. Nachr. Berlin, 19, 22.
97. KLEFBECK, E. und TJEDER, B., 1946. *Insekter fran södra Bohuslän*. Ent. Tidskrift, 67, 203.
98. KRAUSSE, A., 1916. *Zur Systematik und Naturgeschichte der Psylliden und speziell von Psyllopsis fraxini* L. Zent. bl. Bakter. II, 46, 80—96.
99. KÜSTER, E., 1911. *Zooecidien aus der Umgegend von Kiel*. Schriften nat. Ver. Schleswig-Holstein, 15, 77—88.
100. LAGERHEIM, G., 1903. *Zooecidien vom Feldberg*. Mitt. Bas. Bot. Ver. Nr. 190, 341.
101. — 1905. *Baltiska Zooecidier*. Arkiv för botanik 4, Nr. 10.
102. LAL, K. B., 1934 a. *Insect Parasites of Psyllidae*. Parasitology Cambridge, 26, 325—334.
103. — 1934 b. *Psyllia peregrina* FRST., the Hawthorn Race of the Apple Sucker, *P. mali* SCHDBG. Ann. appl. Biol. Cambridge, 21, 641—648.
104. — 1934 c. *The Biology of Scottish Psyllidae*. Trans. R. ent. Soc. London, 82, 363—385.
105. LAMBERTIE, M., 1901. *Contribution à la faune des hémiptères, hétéroptères Cica-dines et Psyllides du sud-ouest de la France*. Actes Soc. Linn. Bordeaux, 56, 218—222.
106. — 1904. *Premier supplément à la contribution de la faune des Hémiptères du Sud-Ouest de la France*. Actes Soc. Linn., Bordeaux. 59, 30.
107. — 1909. *Note relative à la recherche de certains insectes dans le dépt. de la Gironde*. Actes Soc. Linn. Bordeaux, 63, CXLVI, CXLVIII.
108. — 1910. *Hémiptères nouveaux ou rares pour le dépt. de la Gironde*. Actes Soc. Linn. Bordeaux, 64, 59.
109. — 1911. *Compte rendu entomologique*. Actes Soc. Linn. Bordeaux, 1911, 105—106, 111.
110. LATREILLE, P.-A., 1798. *Mémoire sur une nouvelle espèce de Psylle*. Bull. Soc. philomathique, An 6, 2, 113.
111. LAUTERBORN, R., 1921. *Faunistische Beobachtungen aus dem Gebiete des Ober-rheins und des Bodensees*. Mitt. Bad. Landesver. Naturkunde u. Naturschutz, N. F. I, 117.

112. LETHIERRY, L., 1869. *Catalogue des Hémiptères du dépt. du Nord*. Mém. Soc. Imp. Sc. de l'Agr. et des Arts, Lille (3), 6, 365.
113. LINDBERG, H., 1932. *Die Hemipterenfauna Petsamos*. Mem. Soc. Fauna Fl. fenn., Helsingfors, 7, 232—234.
114. LINNAEUS, C., 1758. *Systema naturae* I.
115. — 1761. *Fauna suecica*.
116. LINNANIEMI, W. M., 1918. *Aleurodes fragariae and Trioza alacris*. Medd. Soc. Fauna Fl. fenn., Helsingfors, 54, 57.
117. LOEW, F., 1862. *Beiträge zur Kenntnis der Rhynchoten*. Verh. z.-b. Ges. Wien, 12, 105—112.
118. — 1876. *Zur Biologie und Charakteristik der Psylliden nebst Beschreibung zweier neuer Species der Gattung Psylla*. Verh. z.-b. Ges. Wien, 26, 187—216.
119. — 1877. *Beiträge zur Kenntnis der Psylliden*. Verh. z.-b. Ges. Wien, 27, 123—154.
120. — 1878. *Zur Systematik der Psylliden*. Verh. z.-b. Ges. Wien, 28, 585—610.
121. — 1879. *Mitteilungen über Psylliden*. Verh. z.-b. Ges. Wien, 29, 549—598.
122. — 1880. *Turkestaner Psylliden*. Verh. z.-b. Ges. Wien, 30, 251—266.
123. — 1881. *Beschreibung von 10 neuen Psyllidenarten*. Verh. z.-b. Ges. Wien, 31, 255—268.
124. — 1882. *Revision der palaearktischen Psylliden in Hinsicht auf Systematik und Synonymie*. Verh. z.-b. Ges. Wien, 32, 227—254.
125. — 1886. *Neue Beiträge zur Kenntnis der Psylliden*. Verh. z.-b. Ges. Wien, 36, 148—170.
126. — 1888. *Übersicht der Psylliden von Österreich-Ungarn mit Einschluss von Bosnien und der Herzegowina, nebst Beschreibung neuer Arten*. Verh. z.-b. Ges. Wien, 38, 5—40.
127. LOEW, H., 1847. *Psylla cerastii n. sp.* Ent. Zeitg. Stettin, 8, 344.
128. LUNDBLAD, O., 1920. *Apple-och Päronblad-Lopporna*. Medd. Centralanst. Försöksväsendet, Ent. Avdel. Linköping, N° 37, 1—20 (Deutscher Auszug).
129. — 1929. *Morotbladloppan Trioza viridula ZETT. dess Biologi och Uppträdande som Skådejur i Sverige*. Medd. Centralan. Försöksv. Ent. Avdel. Stockholm, N° 55, 1—45.
130. MALLY, C. W., 1894. *Psyllidae found at Ames, Iowa*. Proc. Iowa Acad. Sciences, 2, 152—171. (Nach CRAWFORD 1914.)
131. MARCHAL, C. et CHATEAU, E., 1905. *Catalogue des Zoocécidies de Saône-et-Loire*. Bull. Soc. d'hist. nat. Autun, 18, 233—320.
132. MASON, P. B., 1894. *Discovery of Trioza centranthi VALL. in England*. Ent. Mon. Mag. (2), 5, 231.
133. MASSEE, A. M., 1947. *Two species of Mistletoe Bugs in Essex*. Ent. Mon. Mag. 83, 55.
134. MAURER, J., BILLWILLER, R. und HESS, C., 1909. *Das Klima der Schweiz*. 2 Vol.
135. MAYR, E., 1942. *Systematics and the Origin of Species*. Columbia University Press, N. Y.
136. MENZEL, R., 1929. *Zum Auftreten der Blattsauger (Psylla)*. Schweiz. Zeitg. Obst- und Weinbau, 38, 193—195.
137. MEYER-DÜR (R.), 1871. *Die Psylliden. Skizzen zur Einführung in das Studium dieser Hemipteren-Familie*. Mitt. Schweiz. Ent. Ges. 3, 377—406.
138. MILES, H. W., 1928. *The Bay-Psyllid, Trioza alacris FLOR.* North-W. Naturalist, Arbroath, 3, 8—14.
139. MIMEUR, J.-M., 1937. *Contribution à l'étude de la faune entomologique du Moyen-Atlas*. Bull. Soc. Sc. nat. Maroc, Rabat, 17, 69—70.
140. MINKIEWICZ, S. 1927. (*Psylla mali* SCHDBG. part II, *Development and Biology*) (Polnisch). *Zusammenfassung auf Englisch.*) Mém. inst. nat. polon. Econ. rur., Pulawy, A, 8, 457—528, 5 pls.
141. MONTANDON, A.-L., 1900. *Contribution à la faune entomologique de la Roumanie*. Bull. Soc. Sc. Bucarest, 9, 753.
142. MOREILLON, M., 1912. *Première Contribution au catalogue des Zoocécidies de la Suisse*. Bull. Soc. Vaud. Sc. Nat. (5), 49, 260—270.

143. MÜLLER-THURGAU, OSTERWALDER und SCHNEIDER-ORELLI, 1917. *Bericht der pflanzenphysiolog. u. pflanzenpath. Abteilung der schweizer. Versuchsanstalt... in Wädenswil für 1915 und 1916*. Landwirtsch. Jahrbuch der Schweiz, 31, 416—426.
144. MÜLLER-THURGAU, OSTERWALDER und JEGEN, 1922. *Bericht der pflanzenphys. u. pflanzen path. Abt. d. Schweiz. Versuchsanstalt... in Wädenswil für 1917—1920*. Landwirtsch. Jahrbuch Schweiz, 36, 774—784.
145. MURRAY, J., 1918. *Hemiptera of Northumberland*. Ent. Mon. Mag. 54, 252.
146. — 1936. *Hemiptera-Homoptera of Dumfriesshire*. Ent. Mon. Mag. 72, 138.
- 146 a. NAUMANN, A., 1917. *Ein neuer Schädling des Kartoffelkrautes*. Sächs. landw. Zeitschr. 1917, 571—572. (Nach RAE.)
147. OLIVIER, E., 1904. *Fauna de l'Allier. Les Homoptères*. Revue sc. du Bourbonnais et du Centre de la France. Moulins, 17, 89.
148. OSHANIN, B., 1870. *Diagnose von Aphalara pilosa* n. sc. Bull. Soc. Nat. Moscou, I, 135.
149. — 1908. *Verzeichnis der palaearktischen Hemipteren, mit besonderer Berücksichtigung ihrer Verteilung im russischen Reiche*. Beilage zu vol. 11, 12, 13 des «Annuaire du Musée zool. de l'Ac. imp. des Sc.», St. Petersburg 1908.
150. — 1912. *Katalog der palaearktischen Hemipteren*. Berlin.
151. OSSIANNILSSON, F., 1941 a. *Nomenklatorisches über Trioza viridula* ZETT. Opuscula ent. Lund, 6, 70.
152. — 1941 b. *Nagra för Sverige nya eller hos oss föga beaktade Hemiptera (Het., Cic., Psyll., Aph.)*. Opusc. ent. Lund, 6, 50—56.
153. — 1942 a. *Hemipter-fynd i Stockholmstrakten (Mit deutscher Zusammenfassung)*. Opusc. ent. Lund, 7, 36—37.
154. — 1942 b. *Revision von ZETTERSTEDTS lappländischen Homopteren. II. Psyllina*. Opusc. ent. Lund, 7, 57—62.
155. — 1942 c. *(Der wissenschaftliche Name des Möhrenblattsauers und seine Verbreitung in Schweden (Schwedisch.) Växtskyddsnotiser 1942, Nr. 1, p. 11.*
156. — 1942 d. *The Hemiptera (Heteroptera, Cicadina, Psyllina) of the Tromsø Museum. A Contribution to the Knowledge of the Hemiptera of Norway*. Tromsø Museums Arshefter, 65, 22—38.
157. — 1943. *(Studies in Insect Fauna of Swedish potato fields and its importance for the spread of virus diseases. I. Rhynchota, Occurrence and Distribution) (Schwedisch.)* Medd. Växtskyddsanst. Nr. 39, 1—79.
158. — 1944. *On Trioza obliqua* THOMSON. Opusc. ent. Lund, 1944, 154—156.
159. OSTERWALDER, A., 1915. *Fleckenbildung bei Birnblättern durch die Larven des grossen Birnsauers (P. pyrisuga* FRST.). Landwirtsch. Jahrb. Schweiz, 29, 31—32.
160. PACZOSKY, J. K., 1914. *Review of the enemies of Agriculture of Cherson for 1913—1914*. Publ. by the Zemstvo of Cherson, 26 p.
161. PRIESNER, H., 1926. *Hemipteren von der Nordseeinsel Spiekeroog*. Ent. Jahrb. Leipzig, 35, 135.
162. — 1927. *Eine neue Psylla aus den Ostalpen (P. prohaskai)*. Konowia, 6, 263—266.
163. PROHASKA, K., 1927. *Beitrag zur Kenntnis der Psylliden Kärntens*. Zeitschr. öst. Ent. Ver. 12, 123—125.
164. — 1928. *Beitrag zur Kenntnis der Psylliden Kärntens*. Zeitschr. öst. Ent. Verein, 13, 4—6.
165. PUSSARD, R., 1932. *Contribution à l'étude de la Nutrition des Psyllides. Présence de gaines dans les tissus de la plante hôte et son importance*. Bull. Soc. ent. France, Paris, 37, 292—297.
166. PUTON, A., 1871. *Description de deux nouvelles espèces de Psyllides*. Ann. Soc. ent. France, 1871, 435—438.
167. — 1876. *Notes pour servir à l'étude des Hémiptères. 3^e partie*. Ann. Soc. ent. France (5), 6, 283—288.
168. — 1883. *Hémiptères nouveaux ou rares pour l'Alsace et les Vosges*. Bull. Soc. d'Hist. nat. Colmar, 22—23, 253.

169. PUTON, A., 1886. *Catalogue des Hémiptères de la faune palaearctique*. 3^e éd., Caen 1886.
170. RAGUSA, E., 1907. *Catalogo degli Emitteri di Sicilia*. Il Naturalista siciliano, 19, 237.
171. REIBER, F. et PUTON, A., 1880. *Catalogue des Hémiptères Homoptères de l'Alsace et de la Lorraine et Supplément au Catalogue des Hémiptères-Hétéroptères*. Bull. Soc. Hist. nat. Colmar, 20—21, 49—77.
172. REUTER, O. M., 1876. *Catalogus Psyllodearum in Fennia hactenus lectarum*. Medd. Soc. Fauna Flora fenn. 1, 69—77.
173. — 1880. *Nya bitrag till Abo och Alands skärgårds Hemiptera-fauna*. Medd. Soc. Fauna Flora fenn. 5, 231—234.
174. — 1881 a. *Till kännedomen om sveriges Psylloder*. Ent. Tidskr. 2, 145—172, 175—176.
175. — 1881 b. *Sju för Finland nya Psylloder*. Medd. Soc. Fauna Flora fenn. 6, 242.
176. — 1882 a. *Entomolog. Meddel.* Ent. Tidskr. 3, 155—156.
177. — 1882 b. *Trioza dispar et Psylla buxi*. Ent. Tidskr. 3, 209.
178. — 1886 a. *Hemiptera von den Alandsinseln*. Medd. Soc. Fauna Flora fenn. 13, 200—201.
179. — 1886 b. *Psylla phaeoptera och Trioza albiventris*. Medd. Soc. Fauna Flora fenn. 13, 206.
180. — 1898. *En för Finland ny psyllid, Trioza dispar* F. LOEW. Medd. Soc. Fauna Flora fenn. 23, 54.
181. — 1909. *Charakteristik und Entwicklungsgeschichte der Hemipteren-fauna der palaarktischen Coniferen*. Acta soc. sc. fenn. Helsingfors, 36, 61—109.
182. RÖMER, J. J., 1789. *Genera insectorum Linne et Fabricii iconibus illustrata*. Vitoduri, Steiner.
183. ROSTRUP, S., 1921. (*Die Blattrollkrankheit der Rüben, verursacht durch Trioza viridula*) (Dänisch, mit engl. Zusammenfassung.) Beretning fra Statens Forsogsvirksomhed i Plantekultur N^o 143.
184. RÜBSAAMEN, E.-H., 1901. *Bericht über meine Reisen durch die Tucheler Heide*. Schriften Nat. Ges. Danzig N. F., 10, 147.
185. SCHEWKET, N., 1931. *Untersuchungen über Möhrenblattsauger*. Zsch. angew. Ent. Berlin, 18, 175—188.
186. SCHMIDBERGER, J., 1827. *Beiträge zur Obstbaumzucht und zur Naturgeschichte der den Obstbäumen schädlichen Insekten*. Linz. 1. Heft.
187. — 1836. *Beiträge zur Obstbaumzucht und zur Naturgeschichte der den Obstbäumen schädlichen Insekten*. 4. Heft. Linz.
188. SCHOUTEDEN, H., 1901. *Hémiptères de Francochamps*. Ann. Soc. ent. Belg. 45, 270—271.
189. SCHRANK, F. VON, 1871. *Enumeratio Insectorum Austriae, 1781*, 294—295.
190. — 1801. *Fauna boica*.
191. SCHUMACHER, F., 1912. *Beitrag zur Kenntnis der Hemipteren Deutschlands. Homopteren aus Oldenburg usw.* Ent. Rundschau, 29, 154—156.
192. — 1919. *Verzeichnis der bei Schandau in der Sächsischen Schweiz beobachteten Hemipteren*. Ent. Mit. 1919, 155.
193. SCOPOLI, J. A., 1763. *Entomologia carniolica*.
194. SCOTT, J., 1876 a. *Monograph of the British species belonging to the Hemiptera-Homoptera, Family Psyllidae*. Transact. Ent. Soc. London, 1876, 525—569.
195. — 1876 b. *Notes on Some Additional Species of Psyllidae*. Ent. Mon. Mag. 13, 137—138.
196. — 1877 a. *New British Species of Psyllidae*. Ent. Mon. Mag. 13, 282—283.
197. — 1877 b. *Description of Psylla visci* CURTIS. Ent. Mon. Mag. 14, 94—95.
198. — 1879. *Description of the Nymph of Spanioneura fonscolombei* FRST., family Psyllidae. Ent. Mon. Mag. 16, 85—86.
199. — 1882 a. *The British Psyllina, with corrections in the Synonymy*. Ent. Mon. Mag. 18, 253—256.
200. SCOTT, J., 1882 b. *Food Plants and Times of Appearance of the Species of Psyllidae in Great Britain, with others which may occur here*. Ent. Mon. Mag. 19, 13—15.

201. — 1883. *Note on Aphalara subpunctata* FRST. Ent. Mon. Mag. 19, 189.
202. — 1886. *Description of the Nymph of Psylla mali* SCHBG. Ent. Mon. Mag. 22, 281.
203. SLINGERLAND, M. V., 1892. *The Pear Tree Psylla*. New York (Cornall) Agr. Exp. Sta. Bull. 44.
204. — 1896. (*P. pyricola*, *Biologie*). Bull. Cornell Expt. Sta. Bull. 108 (Nach Nr. 36).
205. SPEYER, W., 1929. *Der Apfelblattsauger (Psylla mali* SCHDBG.). Springer-Berlin.
206. STEFANI-PEREZ, T. DE, 1901. *Contrib. entomocccidol. flora sicula*. Nuov. giorn. bot. italiano, n. s. 8, 446—447.
207. STRAND, E., 1902. *Norske Fund av Hemiptera*. Ent. Tidskr. 23, 269—270.
208. STROBL, G., 1899. *Steirische Hemipteren*. Mitt. nat. Ver. Steiermark, Heft 36, 219—222.
209. SULC, K., 1904. *Popis nove mery Psylla dudai n. sp.* Acta Soc. ent. boh. 1.
210. — 1905, 1906. *Revise Psyll sbirky Dudovy I. a II.* Casopis, Acta societatis ent. bohemiae, 1905.
211. — 1907. (*Psylla visci* CURTIS.) Acta soc. ent. Boh. 4, 116.
212. — 1909 a. *Zur Kenntnis und Synonymie der weidenbewohnenden Psylla-Arten*. Wiener ent. Zeigt. 28, 11—24.
213. — 1909 b. *Uvod do studia, synoptická tabulka a synonymický katalog druhu rodu Psylla, palaearktické oblasti*. Sitz. ber. böhm. Ges. Wiss. math. nat. Cl., Nr. 22, p. 1—46.
214. — 1910. *Monographia generis Triozae* FRST. Sitz. ber. böhm. Ges. Wiss. math.-nat. Cl., No. 17.
215. — 1911 a. *Beiträge zur Kenntnis der Psylliden II.* Acad. Sc. de l'emp. François-Joseph Bulletin internat., Cl. Sc. math., nat. et de la méd. 16, 24—56.
216. — 1911 b. *Monographia generis Triozae* FRST. Sitz. ber. böhm. Ges. Wiss. math.-nat. Cl., Nr. 5.
217. — 1912. *Monographia generis Triozae* FRST. Sitz. ber. böhm. Ges. Wiss. math.-nat. Cl., Nr. 16.
218. — 1913 a. *Monographia generis Triozae* FÖRSTER. Sitz. ber. böhm. Ges. Wiss. math.-nat. Cl. 1. Aufsatz, Prag.
219. — 1913 b. *Zur Kenntnis einiger Psylla-Arten aus dem Ung. Nat.-Museum Budapest*. Ann. hist-nat. Musei nationalis Hungarici. Budapest, 1913, 409—435.
220. — 1915. (*Beiträge zur Kenntnis der Psylliden III*) (*tschechisch*). Rozprawy české akademie cisare Fr. Josefa (2), 24, Heft 5, 1—35.
221. SULZER, J.-H., 1761. *Die Kenntnisse der Insekten, noch Anleitung des Königl. Schwed. Ritters und Leibarztes Karl LINNAEUS, durch XXIV Kupfertafeln erläutert u. mit derselben natürlichen Geschichte begleitet*. Zürich.
222. — 1776. *Abgekürzte Geschichte der Insekten nach dem LINNAE'schen System. I. Teil mit Text, II. Teil mit farbigen Kupfertafeln*. Winterthur.
223. SUTER, P., 1932. *Der Apfelblattsaugerherd in Egnach (Schweiz)*. Anz. Schädlingssk., VIII, Nr. 12, p. 148—155, Berlin, Dez.
224. SZULCZEWSKI, J.-W., 1927. *Materialien zur Psyllidenfauna Grosspolens*. Spraw. Kom. fizyogr. Krakow, 61, 198—204.
225. THOMAS, F., 1875. *Durch Psylliden erzeugte Cecidien an Aegopodium und andern Pflanzen*. Zs. f. d. Naturw., 46, 438—446.
226. THOMMEN, E., 1945. *Taschenatlas der Schweizer Flora*. Basel.
227. THOMSON, C.-G., 1877. *Oefversigt af Scandinaviens Chermes-arter*. Opusc. ent. VIII, p. 820—841.
228. VAN DER GOOT, P., 1912. *Naamlijst van inlandsche Psyllidae*. Ent. Ber. D. 3, 281—285.
229. VASIL'EV, I.-V., 1922. *Trioza brassicae n. sp.* Rept. Bur. App. Ento., II, p. 21—24, 6 figs. Petrograd. (Nach RAE.)
230. WAHL, B., 1919. *Über das Auftreten des Kartoffelblattflohes in Österreich (Aphalara nervosa* FRST.). Wiener landw. Ztg., p. 565—566. (Nach RAE.)
231. WAHLGREN, E., 1934. *Svenska bladloppor (Chermesidae)*. Ent. Tidskr. 55, 81—104.

232. WALLACE, A. R., 1876. *Die geographische Verbreitung der Tiere*. Deutsch von A.-B. MEYER, Dresden.
233. WIESMANN, R., 1938. *Psylla costalis* FLOR, ein neuer Blattsauger an unseren Apfelbäumen. Schweiz. Z. Obst- u. Weinb. 47, Nr. 15—16, p. 291—294, 311—314.
234. WILCKE, J., 1941. *Biologie en morphologie van Psylla buxi*. Tijdschr. Pl. Ziekt. 47, p. 41—89.
235. ZACHER, F., 1916 a. *Die Literatur über die Blattflöhe und die von ihnen verursachten Gallen, nebst einem Verzeichnis der Nährpflanzen und Nachträgen zum «Psyllidarum Catalogus»*. Zbl. Bakt. II, 46.
236. ZETTERSTEDT, J.-W., 1828. *Fauna insectorum lapponica*, pars I, 551—557.
237. — 1840. *Insecta Lapponica Descripta*, p. 308.

IX. REGISTER DER ARTNAMEN

	Seite		Seite
<i>Aphalara</i>		<i>Homotoma</i>	
<i>artemisiae</i> FRST.	14	<i>ficus</i> L.	56
<i>calthae</i> L.	11	<i>Livia</i>	
<i>calthae</i> L. var. <i>maculipennis</i> LOEW	13	<i>juncorum</i> LATR.	11
<i>exilis</i> WEB. et MOHR	13	<i>Livilla</i>	
<i>flavipennis</i> FRST.	16	<i>ulicis</i> CURT.	19
<i>innoxia</i> FRST.	15	<i>Psylla</i>	
<i>nebulosa</i> ZETT.	14	<i>abdominalis</i> M.-D.	54
<i>nervosa</i> FRST.	15	<i>albipes</i> FLOR.	28
<i>picta</i> auct. nec ZETT.	16	<i>alni</i> L.	46
<i>pilosa</i> OSH.	14	<i>alpina</i> FRST.	48
<i>subfasciata</i> FRST.	15	<i>ambigua</i> FRST.	53
<i>subpunctata</i> FRST.	15	<i>austriaca</i> FLOR.	30
<i>Arytaena</i>		<i>bicolor</i> M.-D.	27
<i>genistae</i> LATR.	54	<i>breviantennata</i> FLOR	31
<i>montana</i> CER.	55	<i>buxi</i> L.	48
<i>Asphagidella</i>		<i>ceruttii</i> n. sp.	42
<i>buxi</i> L.	48	<i>costalis</i> FLOR.	30
<i>Asphagis</i>		<i>costatopunctata</i> FRST.	28
<i>fusca</i> ZETT.	47	<i>crataegi</i> SCHRK.	28
<i>Bactericera</i>		<i>crataegicola</i> FLOR.	27
<i>perrisi</i> PUT.	76	<i>dudai</i> SULC	42
<i>Camaratoscena</i>		<i>elegantula</i> ZETT.	41
<i>speciosa</i> FLOR	17	<i>euchlora</i> LOEW.	50
<i>Craspedolepta</i>		<i>ferruginea</i> FRST.	28
<i>artemisiae</i> FRST.	14	<i>foersteri</i> FLOR	47
<i>nervosa</i> FRST.	15	<i>fumipennis</i> FRST.	41
<i>subpunctata</i> FRST.	15	<i>fusca</i> ZETT.	47
<i>Floria</i>		<i>hartigi</i> FLOR.	52
<i>alpina</i> CER.	55	<i>hieracii</i> BREMI	4
<i>lineata</i> CER.	55	<i>hippophæis</i> FRST.	45
<i>spectabilis</i> FLOR	56	<i>insignis</i> FRST.	53

	Seite		Seite
<i>Psylla</i>		<i>Trioza</i>	
<i>iteophila</i> LOEW	34	<i>abdominalis</i> FLOR	58
<i>ixophila</i> LOEW	50	<i>acutipennis</i> ZETT. nec auct.	70
<i>klapaleki</i> SULC	35	<i>acutipennis</i> auct. nec ZETT.	69
<i>limbata</i> M.-D.	52	<i>aegopodii</i> LOEW	60
<i>mali</i> SCHMIDBG.	20, 25	<i>agrophila</i> LOEW	57
<i>melanoneura</i> FRST.	29	<i>alacris</i> FRST.	71
<i>nigrita</i> ZETT.	42	<i>albiventris</i> FRST.	75
<i>nigrita</i> auct. nec ZETT.	41	<i>alpestris</i> LOEW	69
<i>nobilis</i> M.-D.	30	<i>apicalis</i> FRST.	74
<i>ornata</i> M.-D.	37, 41	<i>argyrea</i> M.-D.	73
<i>oxyacanthae</i> M.-D.	6	<i>bicolor</i> M.-D.	74
<i>peregrina</i> FRST.	20, 27	<i>bohémica</i> SULC	69
<i>perspicillata</i> FLOR	47	<i>calcarata</i> n. sp.	66
<i>phaeoptera</i> LOEW	46	<i>centranthi</i> VALLOT	73
<i>pineti</i> FLOR	41	<i>cerastii</i> H. LOEW	58
<i>prohaskai</i> PRIESNER	53	<i>chrysanthemi</i> LOEW	58
<i>propinqua</i> n. sp.	37, 40	<i>cirsii</i> LOEW	57
<i>pruni</i> SCOP.	32	<i>curvatinervis</i> FRST.	64
<i>pulchra</i> ZETT.	41	<i>dispar</i> LOEW	59
<i>pyri</i> L.	32	<i>distincta</i> M.-D.	57
<i>pyri</i> SCHMIDBG.	30	<i>femoralis</i> FRST.	69
<i>pyricola</i> FRST.	33	<i>flavipennis</i> FRST.	60
<i>pyrisuga</i> FRST.	30	<i>foersteri</i> M.-D.	60
<i>rhododendri</i> PUT.	49	<i>forcipata</i> FRST.	72
<i>rubida</i> M.-D.	25	<i>galii</i> FRST.	71
<i>rufitarsis</i> M.-D.	30	<i>haematodes</i> FRST.	72
<i>rutila</i> M.-D.	30	<i>helvetina</i> M.-D.	64
<i>saliceti</i> FRST.	34	<i>horvathi</i> LOEW	71
<i>similis</i> M.-D.	6	<i>juniperi</i> M.-D.	59
<i>simulans</i> FRST.	33	<i>kiefferi</i> GIARD	75
<i>simulans</i> HAUPT nec FRST.	32	<i>maura</i> FRST.	64
<i>sorbi</i> L.	20, 26	<i>munda</i> FRST.	57
<i>stenolabis</i> LOEW	53	<i>nigricornis</i> FRST.	65
<i>terminalis</i> M.-D.	31	<i>proxima</i> FLOR	59
<i>ulmi</i> FRST.	20, 27	<i>remota</i> FRST.	72
<i>unicolor</i> FLOR	19	<i>rhamni</i> SCHRK.	73
<i>viburni</i> LOEW	49	<i>rotundata</i> FLOR	61
<i>visci</i> CURTIS	50	<i>rumicis</i> LOEW	74
<i>viscicola</i> HAUPT	50	<i>saundersi</i> M.-D.	70
<i>Psyllopsis</i>		<i>schranksi</i> FLOR	63
<i>discrepans</i> FLOR	18	<i>scotti</i> LOEW	72
<i>fraxini</i> L.	18	<i>silaceae</i> M.-D.	70
<i>fraxinicola</i> FRST.	19	<i>striola</i> FLOR	64
<i>Rhinocola</i>		<i>tripunctata</i> LOEW	73
<i>aceris</i> L.	17	<i>tresignata</i> LOEW	73
<i>ericae</i> CURTIS	17	<i>urticae</i> L.	74
<i>speciosa</i> FLOR	17	<i>velutina</i> FRST.	71
<i>Spanioneura</i>		<i>viridula</i> ZETT. nec auct.	57
<i>fonscolombi</i> FRST.	54	<i>viridula</i> auct. nec ZETT.	74
<i>Spanioza</i>		<i>vitripennis</i> FRST.	72
<i>galii</i> FRST.	71	<i>Xanioptera</i>	
<i>Strophingia</i>		<i>pilosa</i> OSH.	14
<i>ericae</i> CURTIS	17		
<i>Trichochermes</i>			
<i>walkeri</i> FRST.	76		

CURRICULUM VITAE

Am 2. Februar 1916 wurde ich, Hermann Andreas Schäfer, von Basel, als Sohn von Pfarrer Dr. Albert Schäfer und seiner Gattin Hedwig geb. Burckhardt in Schinznach-Dorf geboren.

Dort besuchte ich die Primär- und die Bezirksschule und darauf das Gymnasium in Aarau. Nach dem Tode meines Vaters im Jahre 1934 zog ich mit meiner Mutter nach Basel, wo ich ins Realgymnasium übertrat und 1936 die Maturitätsprüfung bestand.

In den Jahren 1936-1941 und, nach zweijähriger Lehrtätigkeit an einem Privatinstitut, von 1943-1948 war ich an der Philosophisch-naturwissenschaftlichen Fakultät der Universität Basel immatrikuliert. Während dieser Zeit erwarb ich das Mittellehrerdiplom des Kantons Basel-Stadt und legte die Prüfungen in den Nebenfächern Chemie, Physik und Botanik ab.

Bei den folgenden Herren Professoren und Dozenten habe ich Vorlesungen und Praktika besucht: Bodewig, Buchner, Erlenmeyer, Flatt, Geiger-Huber, Geigy, Gschwind, Häberlin, Hagenbach, Handschin, Hediger, Jaeger, Miescher, Mislin, Ostrowski, Portmann, Ruggli, Schüepp, Senn, F. Speiser, Spiess, Vischer, Vosseler, Zickendraht.

Die vorliegende Dissertation begann ich im Wintersemester 1944 unter der Leitung von Herrn Prof. Dr. Ed. Handschin.

